

الدكتور محمد ثابت الفندي

الأستاذ بجامعة الأسكندرية وبجامعة بيروت العربية

فلسفة الرياضة

(الطبعة الأولى)

١٩٦٩

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت — لبنان

فلسفة الرياضة

فلسفة الرياضة

تأليف

الدكتور محمد ثابت الفندي

الأستاذ بجامعة الأسكندرية وبجامعة بيروت العربية

(الطبعة الأولى . بيروت ١٩٦٩)

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر

الإهداء

إلى طلابي بجامعة بيروت العربية

أهدي هـــذه الدراسة

م. ث. الفندي

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم
وبه نستعين
والصلاة والسلام على سيد المرسلين .

وبعد فهذه فيما أعلم أول دراسة بالعربية في موضوع جليل شغل الفكر الغربي طويلاً وما زال يشغله وهو موضوع «أسس الرياضة» على حد اصطلاح الرياضيين أو « فلسفة الرياضة » كما اصطلح الفلاسفة والمتفلسفون من الرياضيين .

والكتب الغربية الكثيرة في هذا الموضوع تعانى إما من السطحية وإما من التعقيد الفني . والعرض السطحي يشوه ولا ريب المسألة العلمية ويفقدها قيمتها . أما التعقيد الفني فأمر يهم الرياضيين . ولذلك فان هذه الدراسة التي أخص بها الفلاسفة قبل غيرهم كان لابد أن تتحاشى الجوانب الفنية البحتة كما يعرضها الرياضيون في أبحاثهم. وكان لابد أن توطىء المسائل على النحو الذي اتبعته هنا .

فإلى قراء الفكر المعاصر أقدم هذه الخلاصة في فلسفة الرياضة .

الدكتور محمد ثابت الفندي
الاستاذ بجامعتي الأسكندرية
وبيروت العربية

بيروت في ٢٩-١-١٩٦٩

الفصل الأول

تمهيد في فلسفة العلوم

(١) الصلة بين العلوم والفلسفة . (٢) حركات النقد الذاتي في العلوم وفلسفة العلوم . (٣) المنهج الذي اتبعناه في عرض فلسفة الرياضة .

– (١) –

هناك دائماً صلة وثيقة بين العلوم والفلسفة : وفي الفكر القديم حينما كانت العلوم أجزاء من الحكمة أو الفلسفة لم تكن الصلة صلة جزء بكل فحسب وانما كانت فوق هذا صلة اهتمام من الفلسفة الأولى بتحليل أو تبرير المبادىء والمسلمات التي تقوم عليها العلوم .

وفي الفكر الحديث بعد أن استقلت العلوم شيئاً فشيئاً عن أمها الفلسفة ظلت تلك الصلة قائمة ولو من طرف واحد ، أعني من جهة الفلسفة وحدها التي عنيت في نطاق اهتماماتها المنطقية بالتعرف إلى مناهج العلوم أو طرائق التفكير التي كفلت للعلوم تقدماً مطرداً بعيداً عن الفلسفة وطرقها ومنطقها . فنشأ بذلك في أحضان الفلسفة فرع من الدراسات المنطقية غير مسبوق سمى مناهج العلوم (Methodology) .

وفي الفكر المعاصر تجاوزت الصلة بين العلوم والفلسفة تلك الحدود الضيقة التي عبرت عنها فكرة مناهج العلوم .

فلقد نشأت في العلوم نفسها وخاصة المتقدمة منها حركات نقد ذاتي لبنائها العلمي من داخله لاختبار الأفكار والمبادىء أو الأسس التي يقوم عليها البناء وبيان الارتباط بينها وبين قضايا العلم ونظرياته المشتقة منها . فقدمت بذلك العلوم نفسها المشاكل التي تواجهها والموضوعات التي تثيرها، الى الفلسفة التي وظيفتها الدائمة أيضاً نقد المعرفة المتكونة في أنساق علمية بتحليل البناء العلمي للوقوف على حقيقة الأسس التي يقوم عليها وطبيعتها وقيمتها . فظهر بذلك مرتبطاً بحركات نقدية في العلم ما يسمى اليوم « فلسفة العلوم » Philosophy of Sciences التي هي الآن ملتقى الباحثين من المعسكرين العلمي والفلسفي ومجال التعاون المثمر بين العلماء والفلاسفة ، وتقهقرت تبعاً لذلك عبارة مناهج العلوم فلم تعد تظهر إلا في الكتب الطلابية . وربما أصبح استعمالها اليوم بالنسبة إلى العلوم المتقدمة لا مضمون له لأنها توهم بدراسة الطرق التي يمارسها العلماء فعلاً في علومهم المختلفة وهذا بالطبع لا يفيد العلماء أنفسهم شيئاً جديداً لم يكونوا على علم به من قبل، كما لا يفيد الفلاسفة من حيث أنهم يرفضون قطعاً أن تكون الفلسفة علماً على غرار تلك العلوم أو أن تتخذ طرقها ، إذ الأمر الهام في هذه الفلسفة ليس البحث عن منهج علمي يحتذى أو يفرض وإنما تحليل البناء العلمي القائم فعلاً إلى عناصره وأسسه ونقد هذه الأسس لنبذ ما لا ضرورة له وتقويم الحقيقة العلمية في نطاق حقائق المعرفة الانسانية .

ولا شك أن فلسفة العلوم تتضمن حتماً الأشارة إلى المناهج العلمية . ولكن ما تتضمنه بالأصالة هو الأشارة إلى حركات نقدية هامة تميز الفكر

المعاصر في العلوم القائمة فعلاً عند العلماء أنفسهم للأسس والمبادىء التي تقوم عليها علومهم وإعــادة النظر فيها من جديد بالتحليل وبالضبط المنطقي في ضوء حاجات جديدة للعلم ذاته ، كما تتضمن بالضرورة فوق هذا الاشارة الى مضامين فلسفية بحتة سواء عند الفلاسفة أو عند العلماء وذلك عندما ينتهي البحث الى تحديد طبيعة « الحقيقة » التي يصل اليها العلم وقيمتها وصلتها بغيرها من الحقائق في نطاق نظرية للمعرفة .

-(٢)-

وكما قلنا قد هيأت حركات النقد التي حدثت في داخل بعض العلوم المتقدمة ومن قبل العلماء انفسهم (في الرياضيات والطبيعيات) الى نشأة فلسفة العلوم اصطلاحاً وموضوعاً .

ولقد كانت فلسفة التاريخ أسبق فلسفات العلوم ظهـوراً وانتعاشاً منذ أوائل القرن التاسع عشر رغم حداثة دخول علــم التاريخ المرحلة العلمية التي نقلته من معرفة أدبية بقصد العظة والاعتبار الى علم يدخل الدراسات الجامعية بقصد فهم الأحداث وتفسيرها باسبابها الحقيقية . فلقد ظهرت فلسفة التاريخ عند هيجل Hegel في المانيا كمحاولة لتجاوز أحداث التاريخ الغزيرة المختلطة إلى فهم لمنطق العقل الذي أنتجها وهو منطق الجدل الذي ينتقل من النقيض إلى نقيضه ثم إلى مايؤلف بين النقيضين . وتلميذه ماركس رغم قبوله لهذا المنطق لم يقبله جدلاً بين أفكار مجردة للعقل وأنما بين عوامل اقتصادية بحتة ومن ثم جاء الفهم المادي للتاريخ . أما عند معاصرهما الفرنسي أوجست كونت Comte فقد تبلورت نظرته الفلسفية للتاريخ في علــم

جديد أذ اقترح أنه يجب أن يوجد علم الاجتماع الذي عليه أن يبدأ باثبات وقائع خاصة بحياة الإنسان (وهذا هو عمل التاريخ) كما عليه أن يكتشف العلاقات السببية بين تلك الوقائع أي القوانين الاجتماعية (وهذا عمل علم الاجتماع) وبذلك يبدو أن عالم الاجتماع يرفع التاريخ الى مرتبة علم بأن يفكر علمياً في نفس الوقائع التي يتناولها المؤرخ تجريباً وذلك بربطها بقوانين.

لكن فلسفة التاريخ في القرن العشرين ابتعدت كثيراً عن تلك الأنظار الميتافيزيقية البحتة وأصبحت أكثر وعياً بمشاكل علم التاريخ كعلم وأكثر مقدرة على نقده وتحليله عند أمثال كروتشه Croce في إيطاليا وكولنجوود Collingwood في أنجلترا ودلتاي Dilthey في المانيا .

أما فلسفة الطبيعيات أو فلسفة العلوم الطبيعية (Philosophy of Physical sc. أو Philos. of Natural Sciences) فهي آخر فلسفات العلوم ظهوراً في القرن العشرين رغم أن الاصطلاح نفسه يرجع إلى نيوتن في القرن الثامن عشر حيث كان عنواناً لكتابه في الطبيعيات . وفي الواقع كانت الطبيعيات إلى السنوات الأولى من القرن العشرين واثقة تماماً من خطواتها التي قطعتها مدى قرنين وكان يظن أن اكتشافاتها الهامة قد تمت وأن تقدمها المرتقب بعد ذلك إنما كان في المزيد من الدقة في قوانينها القائمة ، أو على حد تعبير مؤلف أمريكي : «كان في المزيد من دقتها حتى الكسر العشري الرابع بدلاً من الكسر العشري الثالث» . ولكن في العشرينيات من هذا القرن ظهرت نظرية النسبية فتعرضت معها الطبيعيات الكلاسيكية إلى هزة عنيفة دخلت بها ومعها مرحلة النقد الذاتي لأسسها ومبادئها وتصوراتها الجوهرية، وبالتالي اتجهت وجهة فلسفية أكثر منها علمية تبرر إسهام الفلسفة في نفس المسائل التي أثارها الاتجاه الجديد ، ذلك لأن المسائل التي أثارها

النقد الداخلي للطبيعيات مسائل ذات طبيعة فلسفية عريقة : ما طبيعة الزمان وما طبيعة المكان وما الحركة ؟ كيف يمكن أن تطبق التصورات الهندسية ؟ كيف يصح أن يكون الزمان بعداً رابعاً ؟ إن عالم الطبيعة الذي يتخذ موقفاً نقدياً من علمه القائم، ويحلل المبادىء والأسس تحليلاً نقدياً ليجيب على مثل هذه المسائل الفلسفية ، يتوقف بالضرورة عن أن يكون عالماً بالطبيعة وحسب إذ يصبح كذلك فيلسوفاً يفلسف أو يقوّم علمه، ويسهم معه الفيلسوف في مناقشة وتحليل تلك المسائل الفلسفية العريقة في قدمها عند الفلاسفة .

ولقد انتعشت فلسفة الطبيعيات بعد ذلك إلى درجة أكبر منذ ظهور الطبيعيات الذرية وما أدت اليه من تساؤلات فلسفية وعلمية متشعبة يمس بعضها الأساس الذي يقوم عليه العلم كله وهو هل هناك في عالم الذرة حتمية مطلقة أم يتسع الأمر إلى قبول نوع من الحرية ؟

أما الرياضيات فقد سبقت اليها الحركة النقدية منذ أوائل القرن الماضي عند الرياضيين أنفسهم وهي مستمرة حتى اليوم .

حقيقة إنه لا يوجد علم أكثر عراقة في تاريخه من الرياضة . فقد دخلت الرياضة مرحلة اليقين العلمي منذ أقدم المفكرين الذين حفظ لنا التاريخ اسماءهم : طاليس وفيثاغور . كما أنه لا يوجد علم انحدر الينا عبر القرون كبناء وثيق شاهد بالعبقرية العلمية للإنسان مثل هندسة الرياضي الاسكندري أقليدس. ولكن بعد ثلاثة وعشرين قرناً من الثبات والتقدم ظهر هندسيون من أمثال ريمان (Reimann) ولوبتشفسكي (Lobachevski) في القرن الماضي وغيرهما من الرياضيين الذين كانوا ينقبون في أسس علمهم وقواعده التي يقوم عليها فشعرت بفضلهم الرياضيات فجأة بحاجتها إلى نقد ذاتي لتقصى أسسها وأصولها التي تقوم عليها طوال القرون عندما تبين هؤلاء الرياضيون إمكان هندسات أخرى عديدة

كل واحدة منها متسقة القضايا أو النظريات ومخالفة لغيرها ، كما تختلف جميعاً عن الهندسة الموروثة عن أقليدس ، وبدا فوق هذا أن بعض تلك الهندسات الجديدة أكثر قرباً من الواقع الكروي لكوكبنا من الهندسة التقليدية ، وأن الكثير منها واسع التطبيق أيضاً . كل هذا إنما تبين بتحليل البناء الهندسي التقليدي للوصول إلى أسسه ومسلماته ثم بتغيير الأسس والمسلمات تغييراً يؤدي إلى قيام هندسات أخرى مغايرة ، كما تبين كذلك أنه لكي يقوم علم هندسي وثيق يجب الابتعاد بالمسلمات عن كل الأشكال المكانية والاكتفاء باحالتها إلى المنطق الصوري وحده حتى لم تعد الهندسة نظراً في أشكال هندسية وإنما فقط في علاقات منطقية بحتة . كل هذا النقد الباطني القائم على تحليل البناء الرياضي بما فيه المسلمات إنما عرف عند الرياضيين بمسألة « أسس الرياضة » (Foundation of Mathematics) بينما تسمى المسألة نفسها عند الفلاسفة والكثيرين من الرياضيين أيضاً « فلسفة الرياضة » (Philosophy of Mathem .) لأنه واضح الآن أن أولئك الرياضيين الباحثين في الأسس والأصول إنما يفلسفون وأنهم بالتجائهم فوق هذا إلى المنطق الصوري الذي هو لباب الفلسفة وجوهرها إنما التقوا مع الفلاسفة المهتمين بنقد المعرفة العلمية عن طريق تحليل البناء العلمي إلى عناصره وأسسه لتحديد طبيعة تلك الأسس وما يترتب عليها من قضايا ونظريات مشتقة منها على أساس المنطق وحدة وحسب : فتساءل حينئذ الفلاسفة : أهي كلها قضايا من طبيعة المنطق الصوري أم أنها لا تمت إلى هذا المنطق بصلة وإنما تستقى من منابع تجريبية تعرف عند الرياضيين باسم « الحدس » ، ثم ما هو معنى « الحقيقة » في الرياضة وما قيمة الحقائق الرياضية؟ هكذا نجد أن فلسفة الرياضة اليوم ملتقى أبحاث الرياضيين والفلاسفة معاً وأكبر مظهر من مظاهر التعاون المثمر بين العلم والفلسفة .

ولقد انعقد أول مؤتمر دولي لفلسفة العلوم وتحت هذا الاسم في باريس سنة ١٩٣٥ وتعاقبت بعده مؤتمرات أخرى. كذلك ظهرت في برامج الجامعات دراسات تحت هذا الاسم ، كما ظهرت مجلات عديدة تحمله (١) . وفي كل الأحوال ينصب البحث فيها على الرياضيات والطبيعيات بصفة خاصة وإن كان يصح أن يمتد ليشمل علوم الاحياء والتاريخ والعلوم الانسانية الأخرى .

أما المسائل التي تعالج في فلسفة العلوم فأمر مختلف فيه أشد اختلاف ، ولقد ذكرنا أمثلة سريعة لمضمون هذه الفلسفة في التاريخ والطبيعيات والرياضيات . ولكن يمكن الأشارة إلى ما يأتي من الموضوعات :

أولاً : موضوعات ذات طابع منطقي صرف . وهي إما موضوعات من المنطق الرمزي نفسه أو أبحاث في التعريفات والقضايا الخاصة بعلم ما مع تحليلها تحليلاً رمزياً (أي بواسطة رموز المنطق الرياضي) بقصد اشتقاق الحدود المعرفة بعضها من بعض وبرهان القضايا أو النظريات على أساس المسلمات .

ثانياً : موضوعات ذات طابع فني علمي : وهي بالنسبة إلى الرياضة كالبحث في أسس (Foundation) البناء الرياضي كله أو أسس أية نظرية رياضية منفردة لاستقصاء الأصول والمسلمات ، أو كالبحث في معالجة نقائض الرياضة . أما بالنسبة إلى الطبيعيات فكالبحث في الأفكار الأساسية

---

(١) المجلات الآتية : (بلتمور بامريكا) 1. *Philosophy of Science*
(جوتنبرج بألمانيا) 2. *Theoria*
(اكسفورد بانجلترا) 3. *Analysis*
(ليبسج بألمانيا) 4. *Erkenntnis*

التي تستند اليها ، مثل أفكار الزمان والمكان والحركة والضوء والسرعة والذرة وبالجملة كل الثوابت في الطبيعيات الرياضية .

ثالثاً : موضوعات ذات طابع منهجي (أي خاص بمناهج كل علم على حدة) : ففيما يختص بالرياضيات يتناول البحث كيفية إقامة ما يسمى النسق الاستنباطي Deductive System كما يتناول بحث الشروط المنطقية لاختيار المسلمات ، وفيما يختص بالطبيعيات يتناول البحث مشكلة الاستقراء من جوانبها المختلفة .

رابعاً : موضوعات ذات طابع فلسفي ومثالها المواقف الفلسفية الأساسية التي يقفها الباحث حيال حقائق علم ما من العلوم . ففيما يختص بالرياضة مثلاً نجد في الوقت الراهن ثلاثة مواقف أساسية تتنازع الأمر فوق مسرح الأبحاث الخاصة بأسس الرياضة وهي : موقف المناطقة الذين يرون في قضايا الرياضة مجرد قضايا من المنطق الصوري وحسب ، ثم موقف الأكسيوماتيكيين الذين يرون أن المنطق والرياضة نابعان سوياً من أصل آخر قبلهما هو الطريقة الأكسيوماتيكية ، ثم أخيراً موقف الحدسيين الذين يرفضون الموقفين السابقين ويؤكدون أن الحقائق الرياضية لاصلة لها بالمنطق وأنها نابعة من نوع خاص من التجربة الفكرية يسمى « الحدس الرياضي » . أما فيما يختص بالطبيعيات فيدور البحث حول تحديد أفكار كالعلية والحتمية والفرض والقانون والاحتمال وما قارب هذه المسائل التي تلتقي كلها في تقويم للقوانين العلمية وهل هي حقائق ضرورية أم اتفاقات عابرة من صنع العلماء أم غير ذلك من المواقف الفلسفية المعروفة حيال فكرة «الحقيقة» .

* * *

-(٣)-

نريد الآن أن نحصر جوامع الكلم في فلسفة الرياضة كما سنقدمها في الفصول القادمة .

ونحن لكي نستعرض موضوعاً معقداً كهذا له جوانبه الفنية البحتة لا نريد أن نختط فيه غير خطة تاريخه هو نفسه وحسب، فأوضح الطرق اليه وأيسرها الالتزام بالمنهج التاريخي في تعقب ظهور المسائل وتطورها وحلولها واتجاهاتها عبر التاريخ الطويل للرياضة والفلسفة معاً . إلا أن منهجنا التاريخي هو مع ذلك نقدي تحليلي في آن واحد ، بمعنى أننا نتوقف أمام كل مسألة تظهر في التاريخ المشترك بين هذين العلمين ، لنتفهم مغزاها ودورها الذي تؤديه فوق مسرح فلسفة الرياضة بحيث يبدو في حقيقة الأمر أن البحث ليس تاريخياً وحسب ، وإنما هو أيضاً نقد وتحليل للمواقف الفكرية الأساسية مع تقويم للدور الذي يؤديه كل موقف منها . ومن ثم قسمنا خطواتنا في البحث إلى المراحل الأربع الآتية :

في المرحلة الأولى نبدأ من تعريف تقليدي للرياضة بموضوعاتها (انظر الفقرة ٤) ونحاول أن نتتبع الأصول التي نشأت عنها تلك الموضوعات فنرفض الحلول المثالية والحسية والاجتماعية لفكرتي المكان والعدد (فقرة ٥) ونبين أنه لا بد لنشأة موضوعات الرياضة من حضارة العلم والعقلية العلمية مما توافر في بلاد اليونان القديمة لأول مرة في التاريخ، وهكذا نشأت الرياضيات منذ فيثاغور واليه ينتسب الرياضيون القدماء الذين اهتموا ببرهان النظريات متفرقة دون محاولة تنسيقها جميعاً في نسق علمي موحد (الفقرة ٦) أما تنسيقها في علم موحد فيرجع الفضل فيه إلى رياضي من العصر الأسكندري هو أقليدس الذي أفاد من تحليلات أرسطو الرائعة للأسس التي تستمد منها

الهندسة براهينها وهي التعريفات والأصول والمسلمات، فكان هذا التحليل الأرسطي حجر الزاوية في البناء الرياضي الكبير الذي أقامه أقليدس طبقاً لذلك التحليل ، كما كانت المسائل التي أثارها المنهج المشترك بين أرسطو وأقليدس هي عين المسائل التي سيثيرها المحدثون بشأن الرياضة وأسسها (فقرة ۹) .

وفي مرحلة ثانية نبدأ من تقسيم للرياضة إلى هندسة وتحليل ونتناول الهندسة في العصر الحديث على انفراد ونبين كيف أن محاولات الرياضيين الفاشلة برهان المسلمة الخامسة عند أقليدس بالأضافة إلى محاولاتهم قبول مسلمات بديلة لها تناقضها أسرع بظهور هندسات لا حصر لها في القرن التاسع عشر ، كما أسرع بحركة النقد للذاتي في الوقف عينه وعند الرياضيين أنفسهم لعلمهم ولأسسه ومسلماته (فقرة ١٠) مما أدى بهم في آخر المطاف إلى تصور جديد « للحقيقة » الرياضية التي لم تعد عندهم مطابقة المسلمات للواقع وإنما فقط عـدم تناقض مسلمات كل هندسة عـلى حدة فيما بينها بغض النظر عن الواقع أو المكان لأنه لا واحدة من الهندسات أولى من غيرها بادعاء المطابقة (فقرة ١١) كما أدى بهم أيضاً إلى تقصي مسلمات كل هندسة على حدة وحصر النظريات المترتبة عليها ، وإلى الاقتصاد في في عدد المسلمات وتخفيضها إلى أدنى حد ممكن وهذا كله مما عرف أنذاك بمباحث تأسيس الهندسة أو « الأكسيوماتيك » وهي الحركة التي أسفرت آخر الأمر عن تجريد المسلمات عن كل المعاني الهندسية الدالة على أشكال وإحالتها تماماً إلى تصورات من المنطق الصوري وحده . وعند هذا الحد أصبح لزاماً على المنطق الصوري أن يتطور أيضاً إلى علم رياضي (فقرة ١٢) كما أن اختيار طائفة من المسلمات لإقامة هندسة ما اتضح أنه يجب أن يخضع

إلى شروط منطقية معينة إذا لم تراع تلك الشروط تناقضت المسلمات أو أدت إلى نظرية أخرى (فقرة ١٤) .

وفي مرحلة ثالثة من البحث نتناول الجبر والتحليل ونتصدى لحركة النقد الذاتي في التحليل التي انطلقت من اكتشاف دوال رياضية منفصلة أي لا تشهد « بالاتصال » او الاستمرار وكان يظن ان الدوال كلها متصلة أي تجتاز قيماً عددية متتابعة لا فجوات فيها وبذلك تعبر خطاً هندسياً متصلاً . فظهرت منذ ذلك الوقت في منتصف القرن الماضي حاجة ملحة عند الرياضيين إلى التخلي عن الحدس الهندسي برمته الذي يمثله في التحليل ذلك الاتصال (فقرة ١٦) فنبذ الرياضيون فكرة الاتصال كأساس للتحليل واتجهوا إلى الأعداد الحسابية المعروفة يلتمسون فيها أساساً وثيقاً لعلم التحليل وأصبح هذا الاتجاه محتوماً منذ اكتشاف الأعداد التخيلية (فقرة ١٧) وهكذا بدأ الرياضيون يردون الرياضة كلها إلى الحساب الأولى المعروف وأصبح العدد الصحيح المقياس الوحيد لليقين الرياضي، وهذا ما عرف في تاريخ الرياضة في القرن الماضي بحركة « تحسيب » (أن امكن التعبير) الرياضة أو « بالمذهب الحسابي » فردوا الأعداد التخيلية إلى العدد الصحيح (فقرة ١٨) كما ردوا اليه أنواع الأعداد جميعاً ومن أهمها الأعداد الصماء التي احتاجت إلى إحدى نظريتين : الحد أو القطع ، لكي ترد إلى الأعداد الصحيحة وربطوا الهندسة بواسطة الأعداد الصماء التي تشهد بالاتصال (أو بعملية متصلة) إلى الأعداد الصحيحة . فأصبحت الرياضة كلها قائمة على الأعداد الصحيحة وعملياتها واكتسبت الرياضة منها يقينها كذلك . وهكذا أضفى المذهب الحسابي على الرياضيات وحدة وتماسكا ، ويقيناً مستمداً من يقين الأعداد (فقرة ١٩) . ثم ظهرت في نفس الوقت الذي نضج فيه المذهب الحسابي في الربع الأخير من القرن الماضي نظرية

المجاميع للرياضي جورج كانتور الذي اقتحم بها أمنع الحصون على الفكر البشري وأقدمها وهو حصن الأعداد اللامتناهية فوسع من أفق الحساب وأمده بعالم من أبدع ما اكتشف الإنسان ، وفي هذا كله دعم للمذهب الحسابي من خارجه، وتأكيد بأن الأعداد كلها، المنتهى منها واللامنتهى، أساس كل شيء في الرياضة (الفقرة ٢٠) . وأذا كانت الكلمة الأخيرة في المذهب الحسابي هو أن الأعداد الصحيحة هي كل شيء في الرياضة فإن الرياضيين الباحثين في أسس علمهم بعد ذلك لم يقنعوا بمثل تلك النتيجة ورأوا أنه لكي تكتسب نظرية الأعداد نفسها كل ما هي جديرة به من يقين لابد من العودة إلى المنهج الرياضي التقليدي وهو إقامة الأعداد نفسها على « مسلمات » تنتجها ومن ثم محاولات كثيرة في اكسيوماتيك العدد . وقد استدعت هذه المحاولات تحليلاً منطقياً جديداً للأعداد نفسها لكي ترد إلى ثوابت المنطق الصوري، كما احتاج المنطق الصوري نفسه إلى دفعة حاسمة جعلته علماً رياضياً بحتاً بحيث ينهض بتبعاته الجديدة من جهة استنباط الأعداد منه، وكذلك للمساهمة في حل نقائض الرياضيات المعاصرة (فقرة ٢١) .

بقيت المرحلة الرابعة والأخيرة التي نستعرض فيها المذاهب المعاصرة في فلسفة الرياضة مجردة عن كل جوانبها الفنية البحتة التي لا تهم إلا الرياضيين وحدهم . ونتوقف طويلاً عند المذهب الأول منها وهو المذهب اللوجستيقي . وهو موقف أولئك الفلاسفة الذين رأوا امكان قيام فلسفة علمية ، أي تتخذ منهج العلم ، وموضوعها متابعة تحليل الرياضة إلى أبعد مما وصلت إليه في المذهب الحسابي أو في حركة أكسيوماتيك العدد . فكان منهج هذه الفلسفة العلمية هو المنطق في أقوى وأحدث صوره الرياضية وهو ما يسمى اللوجستيقا ، أما موضوعها فهو اشتقاق العدد من ثوابت المنطق الجديد ومن وراء العدد

اشتقاق كل نظريات الرياضة كما رتبها المذهب الحسابي (فقرة ٢٢) . ولا بد أن نستعرض أول فروع الحساب في هـذا المنطق وهو حساب القضايا الأولية لكي نلمس عن قرب طبيعة هذه الآله الفنية الجديدة التي تستعملها الفلسفة العلمية في معالجـة مشكلات العلم الرياضي (فقرة ٢٤) ونتبين أيضاً الأسس المنطقية البحتة لذلك البناء اللوجستيقي الذي يجمع المنطق والرياضة معاً في نسق موحد نتدرج فيـه من المنطق إلى الرياضة بحيث تبدو الرياضة مشتقة من المنطق عن طريق العدد الذي انتهى اليـه المذهب الحسابي (فقرة ٢٥). ثم نعالج بعد ذلك المذهب الأكسيوماتيكي وهو الذي يرفض اشتقاق الرياضة من المنطق ويقرر أن الرياضة والمنطق ينبعان متوازيين معاً من شيء قبلهما هو الطريقة الأكسيوماتيكية (فقرة ٢٦) . ثم نختتم باستعراض المذهب الحدسي الجديد الذي يرفض المذهبين السابقين ويعود إلى فكرة الحدس أو تلك التجربة الفكرية المباشرة التي يألفها الرياضيون كمنبع أصيل ووحيد للرياضة (فقرة ٢٧) . ولا سبيل إلى التوفيق بين هذه المذاهب المتصارعة الآن فوق مسرح الأبحاث الخاصة بأسس الرياضة لأنه على حد تعبير للرياضي هـنري بوانكاريه لا سبيل إلى التوفيق بين المنطقيين والتجريبين ، بين ذوي العقلية الكانتورية (نسبة إلى جورج كانتور) التي تقبل اعداداً لا متناهية وذوي العقلية غير الكانتورية التي لا تقبل إلا الأعداد المنتهية ، بين من سماهم وليم جيمس ذوي العقول الرقيقة وذوي العقول الخشنة .

الفصل الثاني

موضوعات الرياضة ونشأتها عند الإنسان وتاريخها قديماً

(٤) التعريف التقليدي للرياضة بموضوعاتها . (٥) الأصول الفزيولوجية والاجتماعية لفكرتي المكان والعدد ، أو للهندسة والحساب (٦) نشأة الرياضيات كعلم عند اليونانيين .

-(٤)-

تبدو الرياضيات الآن عند النظرة الأولى أنها تختلف تماماً عن غيرها من العلوم كالطبيعيات وعلوم الأحياء مثلاً .

فهذه الأخيرة تستند إلى مشاهدات حسية وتجارب . وتحتاج إلى معامل علمية وآلات متفاوتة تعقيداً لكي تتكون وتنمو .

في حين أن الرياضيات تستعيض عن ذلك كله بالسبورة والطباشير أو بالورق والقلم وحسب ، كما لو كانت تنبع كلها من رأس الرياضي . وهذا ما عبرت عنه لوحة من القرن السابع عشر محفوظة بمتحف اللوفر صور فيها

فرديناند بول (Boll) الرياضي رجلاً ينظر إلى سبورة عليها أشكال وأعداد . كما عبرت عنه أيضاً فلسفات كبرى منذ القدم فقد ذهب افلاطون إلى أن موضوعات الرياضة أو على الأصح ماهيات الأشكال والأعداد ليست من عالم الحس المتغير وإنما هي مثل قائمة بذواتها وثابتة ، يتأملها الرياضي ويصدر عنها في علمه . وفي محاورته المسماة باسم فتى من أثرياء أثينا هو « مينون » نجد أن خادمه الذي لم يتلق علماً استطاع — بعد أن حاوره سقراط لتوليـــد الحقيقة أو المعرفة من ذهنه — أن يبرهن دون مشقة نظرية معقدة في الهندسة لأن تلك المحاورة أثارت في ذهنه ذكريات قديمة لمشاهدته السابقة في عالم علوي لتلك المثل الرياضة القائمة بذواتها أبداً .

وفي الواقع إن موضوعات الرياضة في صورتها التي يألفها الرياضيون اليوم تبدو مجردة عن كل ما هو حسي وكأنها تنبع من الفكر وحده . فهي موضوعات لا تشير إلى الأشياء حتى تحتاج مقدماً في تكوينها واطراد نموها إلى تجربة سابقة وإلى معرفة بها ، وإنما هي تشير فحسب إلى الجانب الذي « يقاس » و « يعد » منها ، أعني أنها تتناول جانب الزيادة والنقصان والمساواة في الأشياء وهذا هو « القياس » كما تتناول جانب « الترتيب » أو « النظام » في تتابع الأشياء وتسلسلها وهذا هو « العدد » .

ومن ثم كان الموضوع الذي تنظر فيه الرياضة كما تراه الفلسفات موضوعاً مزدوجاً :

القياس والترتيب (Mesure & Ordre) كما يقول ديكارت .

أو الكم والمقدار ، أو الكم المتصل والكم المنفصل كما تقول اصطلاحات اكثر قدماً عند فلاسفة كثيرين ، ترجع في أصولها إلى أرسطو .

ذلك هو الموضوع المزدوج للرياضة وبه تعرّف عند الفلاسفة دائماً .

نلاحظ الآن في هذا الموضوع المزدوج أنهم يضعون في الطرف الأول من كل ثنائية من تلك الثنائيات موضوع الهندسة وفي الطرف الثاني موضوع الحساب . يقول مثلاً ابن سينا (في النجاه ص ٣٣٨) « والكم ينقسم إلى المتصل ... وإلى المنفصل ... ومن حيز الكم المتصل تبتدىء الهندسة ويتشعب دونها التنجيم والمساحة والأثقال والحيل . ومن حيز المنفصل يبتدىء الحساب ثم يتشعب دونه الموسيقى وعلم الزيجات . ولا نظر لهذه العلوم الرياضية في ذوات شيء من الجواهر ولا في هذه الكميات من حيث هي في الجواهر » . وهو يعني بالفقرة الأخيرة أن الرياضيات لا تتناول الكم متصلاً أو منفصلاً من حيث هو متحقق في الأجسام وانما من حيث أن الكم مجرد وخالص في نفسه عن كل جوهر يحل فيه .

—(٥)—

وواضح أن الكم والعدد كما يتناولهما العلم الرياضي أكثر الأمور العلمية تجريداً وبعداً عن الأشياء الحسية التي يعالجها علماء الطبيعة والاحياء بحيث يسهل على المتأمل فيهما ، أو بالأحرى في أصولهما ومنابعهما ، أن يذهب مذهباً مثالياً كمذهب أفلاطون في القديم كما رأينا أو كمذهب الرياضيين المحدثين هرميت (Hermite) وكرونكر (Kronecker) .

ولكن مثل هذا المذهب في الأصول المثالية أو المنابع العقلية الصرفة للموضوعات الرياضية لم يكن مقبولاً دائماً عند المفكرين المهتمين بأصول هذه الموضوعات وخاصة بعد أن عُرف الكثير عن فزيولوجية الحواس كمنبع بعيد ومحتمل لهذه الموضوعات ، وبعد أن جمع علماء الاجتماع

وقائع كثيرة عن فكرتي المكان والزمان اللتين يُرد اليهما أحياناً الكم والعدد على الترتيب في بعض الفلسفات ، وذلك عندما تقصوا أصولهما البعيدة عند الشعوب القديمة وعند البدائيين ، وأخيراً بعد أن عرفنا كذلك الكثير عن تاريخ الرياضة وتطور موضوعاتها طوال تاريخها .

فكل هذه الدراسات الحديثة تضافرت في إلقاء أضواء متتامة على أصول متواضعة وتجريبية لأفكار مثل المكان والزمان والكم والعدد وغيرها، وهذا لما يبطل كل نظرة مثالية في أصول الرياضة ومنابعها .

فلقد بين ارنست ماخ (Ernst Mach) في كتابه المعرفة والخطأ لأول مرة ان تلك الأفكار وليدة التكوين الفزيولوجي للحواس الانسانية . فهناك أنواع – كما يقول – من الكم تختلف باختلاف الحواس كالكم البصري والكم اللمسي والكم الضغطي والكم السمعي وغير ذلك .

ويؤيد هذا الرأي أن فزيولوجية الحواس كشفت منذ أواخر القرن الماضي عن مثل تلك الحقائق وخاصة فيما يخص أصل فكرة المكان وذلك في التجارب المعروفة عند فبر (Weber) باسم ظاهرة تعين المكان أو الموضع (Localisation) فوق سطح الجلد . فنحن نعلم الآن من تلك التجارب أن تطبيق طرفي برجل فبر فوق أية رقعة من سطح الجلد لا يحس باختلافهما كنطقتين متمايزتين إلا إذا انفرجت زاوية البرجل انفراجاً كافياً بحيث أذا نقصت تلك الزاوية لم تتمايز النقطتان وبالتالي لم تدرك المسافة بينهما أي « المكـــان » كما نعلـــم كذلك أن لذلك الانفراج حداً أدنى يختلف كثيراً باختلاف مناطق الجلد فهو صغير جداً فوق أطراف الأنامل كبير نسبياً فوق الكتفين والفخذين مثلاً . ثم نعلم فوق هذا ان ذلك الإحساس بالمسافة (أو المكان أو الكم وكلها هنا مترادفة) إنما هو

نتيجة لانتشار جسيمات أو نهايات عصبية معينة تعرفها فزيولوجيا الحواس انتشاراً متفاوتاً فوق سطح الجلد فهي كثيفة في أطراف الأنامل قليلة في الظهر. وهذا كله يؤيد الرأي القائل بالأصول الفزيولوجية الممكنة لموضوعات الرياضة ضد المثاليين .

لكن في الحقيقة مهما تكن أهمية تلك الأصول الفزيولوجية الممكنة فإنها لا تعدو أن تكون مجرد أصول ذاتية وفردية لا تكوّن علماً مشتركاً بين الجميع، ولذلك فإن علم الاجتماع يحاول أن يفسر هذا الاشتراك بين الناس فيذهب إلى أصول اجتماعية للأفكار الرياضية . فعلماء الاجتماع الذين تقصوا الشعوب البدائية يقولون إن اتفاق قبيلة ما في تصور مكان خاص بها ويعم أفرادها أنما له أسباب وأصول اجتماعية بحتة تلخصها عبارة « حاجات الحياة في الجماعة » . فتلك الحياة تفرض على أفراد القبيلة الانتقال للصيد وإلى مكان التوتم لاداء الشعائر الدينية وتفرض تقسيم الأرض وتعيين الجهات واتخاذ نقط ارتكاز (علامات) فوق التربة للانتقال . ومن ثم كان المكان القبَلي مكان الأعمال اليومية التي يحتاج اليها البدائي .

وفي حـــدود تلك الأعمال المعبرة عن حاجات البـــدائي في مجتمعه يمكننا أن نتكلم عن التصور البدائي للمكان أو الكم ذلك التصور الذي يخلو تماماً من كل صفة نظرية ومجردة مما يمتاز به المكان العلمي فهو مكان ممتلىء بالأعمال والحركات التي تجري فيه وبالعناصر المشخصة للحياة اليومية . فالبدائي يعرف كل أجزاء مكانه اليومي معرفة حركية وعملية ولكن ينقصه للدهشة الشديدة التصور المجرد أو الادراك العقلي الخالص عن الحركة والعمل لفكرة المكان ، بحيث لو سألت بدائياً عما هو المكان مجرداً عن الأعمال والحركات،أي عن المكان الذي يستعمله الرياضيون والهندسيون مثلاً فاننا

لا نجد عندهم للدهشة الشديدة المقدرة حتى على مجرد فهم السؤال . هذا ما يقوله علماء الاجتماع من أمثال دوركيم Durkheim وموس Mauss .

فلا بد إذن من فكر آخر غير الفكر البدائي ولا بد من حضارة أعلى من المجتمع البدائي كحضارة العلم لكي نصل إلى فكرة المكان ذى الأبعاد الثلاثة الخالية من الأعمال والحركات والأجسام ، التي هي موضوع الهندسة . ذلك لأن المكان الرياضي يمتاز بصفات هامة لا تقوى عليها العقلية البدائية فضلاً عن استحالة استمدادها من فزيولوجية الحواس . فهذا المكان هو مكان مستمر متصل (Continu) نستطيع أن ننتقل فيه كيف شئنا دون فجوات فيه ، ثم إن أجزاءه متشابهة أو متجانسة (Homegène) ولا كيف محدد لها (Isomosphe) كما إنه لا ينتهي (Infini) بعبارة أخرى لا تكفي الأصول الاجتماعية لإقامة المكان الذي يحتاج اليه علم الرياضة .

من جهة أخرى نستطيع أن نتتبع نفس الخطوات السابقة في نشأة فكرتي الزمان والعدد . هما فكرتان متصلتان إحداهما بالأخرى من حيث ان تتابع الأعداد ربما لم يكن يمكن تمييزه إلا نتيجة لتتابع آنات الزمن فيرجع العدد بذلك إلى الزمن .

أما الزمن نفسه فنستطيع أن نتتبع أصوله في الحياة النفسية وتتابع أحوالها عند الفرد وهذا هو الأصل التجريبي البحت لفكرة الزمان . ولكن هذا القول لا يكفي في إقامة علم على الزمان لأنه زمان فردي بحت . وهو لكي يكون عاماً يزعم الاجتماعيون أنه يكفي أن نتتبع أصوله الاجتماعية . وفي الواقع نجد أن البدائين يقسمون زمنهم أو أوقاتهم إلى زمان طقوس وشعائر وإلى زمان عمل وصيد كما نجد تقسيماً أخر حسب معتقداتهم إلى زمان نحس فلا يعملون فيه شيئاً وإلى زمان حظ . فهنا زمان مشبع بالحياة البدائية ولا يستطيع

ان يؤدي الى علـــم رياضي اذ تحتاج الرياضة إلى حضارة فكرية أعلى هي حضارة العلم التي نستطيع فيها أن نجرد الزمان من كل هذه التقسيمات البدائية العملية ونرقى الى زمان يمتــاز كالمكان بصفات الاتصال والتجانس والخلو من الأشياء واللانهاية .

وربما كانت فكرة العدد قريبة في منابعها من فكرة الزمان فترجع مثلها الى تتابع الحالات النفسية عند الفرد . ولكن مهما تكن أصولها التجريبية هذه فهي لا تفسر لنا العدد في تجرده وعمومه كما هو في الرياضة . ولقد وجد الاجتماعيون فكرة العدد في الشعوب البدائية في صورة يختلط فيها العدد بالمعدود إلى حد يدهش المتحضر ، فان البدائي يستطيع من مجرد منظر شيء ما أن يحدد عدده بينما يحتاج هذا من المتحضر الى مقابلة أجزاء ذلك الشيء واحداً واحداً بسلسلة الأعداد . كما وجدوا أن بعض الشعوب البدائية لا يعرف من سلسلة الأعداد غير الأعداد الثلاثة الأولى وبعد ذلك يطلقون « كثير » للدلالة العددية . وهناك شعوب بدائية تطلق أسماء مختلفة على عدد واحد بعينه تبعاً لاختلاف المعدودات . وهناك شعوب اتخذت العدد خمسة أو العدد عشرين أو حتى العدد ستين بدلاً من العدد عشرة كأساس للحساب العددي . كل هذا يشهد بأن فكرة العدد التي هي أكثر عمقاً من فكرتي المكان والزمان احتاجت إلى تجريد عقلي وإلى حضارة علمية أعلى من حضارة البدائي .

وفي ضوء هذا كله يتبين لنا أننا إذا رفضنا المذهب المثالي في أصول الرياضة فان المذهبين : الفزيولوجي والاجتماعي مهما ألقيا من ضوء على أصول متواضعة لموضوعات الرياضة إلا أنهما لايكفيان إطلاقاً في فهم حضارة العلم .

ولذلك ننتقل الآن إلى إلقاء نظرة في أصول الرياضيات من خلال تاريخ نشأتها عند القدماء .

٦

إن أقدم وثيقة عن الهندسة هي البردية المصرية المسماة باسم مكتشفها الالماني رند (Rhind) وهي عبارة عن مخطوطة كاتب الملك أحمس التي ترجع إلى ٣٥٠٠ سنة وتشتمل على وصفات عملية مختلفة في الرياضة لحل المشاكل اليومية لدى المصري القديم . وحاجة المصري القديم إلى إعادة مساحة أرضه عقب كل فيضان كما يلاحظ هيرودوت ، وإلى التعمير والبناء ، هي نقطة البدء في نشأة علم المساحة الذي هو علم الهندسة في مرحلته التجريبية ، والممهد لها . من تلك الوصفات العملية التي لا نعلم بعد طريقة حسابها تقدير قدماء المصريين لمحيط الدائرة بستة عشر تسعاً من قطرها وهو تقدير تقريبي طبعاً . ومن تلك الوصفات أنهم توصلوا بالتقريب أيضاً الى مساحة المثلث المتساوي الساقين والذي أصلاعه أ ، أ ، ب وذلك بضرب أ × ب مقسوماً على اثنين مما يؤدي الى نتيجة تقرب إلى الحقيقة كلما كان أ أكبر من ب . كما عرفوا عملياً كذلك ان المربع المقام على الوتر في مثلث قائم الزاوية يساوي مجموع المربعين المقامين على الضلعين الآخرين وذلك في حالة واحدة فقط هي حين تكون أطوال أضلاع المثلث القائم الزاوية على التوالي ثلاث وحدات وأربع وخمس . أعني أنهم عرفوا عملياً النظرية التي ستنسب فيما بعد إلى اليوناني فيثاغور ولكن في حالة واحدة بالذات هي الموصوفة آنفاً ولم يستطيعوا الارتفاع عنها إلى النظرية في عمومها .

كذلك لم يستطع قدماء الهنود أن يرتفعوا إلى النظرية في عمومها إذ عرفوها عملياً محصورة في حالة واحدة هي حين تكون أطوال أضلاع المثلث خمس وحدات واثنتي عشرة وثلاث عشرة على التوالي .

وهكذا أدت الحاجات العملية كمساحة الأرض مثلاً بقدماء المصريين

وغيرهم كالهنود إلى السير في الطريق المؤدي إلى اكتشاف علم الهندسة عن طريق علم المساحة ولكن دون اكتشاف الهندسة ذاتها كعلم نظري له قضاياه ونظرياته العامة التي يبرهن على صدقها وعمومها في كل خطوة من خطواته .

اما الاكتشاف الحقيقي لعلمي الهندسة والحساب بنظرياتهما وقوعدهما مع البرهان النظري على صدقها صدقاً يعم كل الحالات الجزئية فمن اسرار الحضارة اليونانية .

إن أرنست رينان E. Renan وهو من أئمة مفكري القرن الماضي ، في كتابه الطيب عن « مستقبل العلم » الذي يستفاد به في فهم الروح العلمية برغم نظرته الضيقة إلى العلم من خلال علم إنساني كالفيلولوجيا (فقه اللغة) بدلاً من خلال علوم الطبيعة التي يمكن أن يكون لها مستقبل واضح ، إن ارنست رينان هذا لم يجد تفسيراً يبرر به ظهور العلم عند اليونانيين لأول مرة في تاريخ الانسانية كقضايا عامة يبرهن على صدقها إلا القول بأن ذلك هو « المعجزة اليونانية » . وهو يعني أن المعجزات اذا كانت من نوع ديني فمعجزة اليونانيين تأسيس العلم . ولقد أصبحت عبارة رينان هذه شائعة الآن بين المؤلفين الغربيين الذين يشاطرونه الرأي بأن العلم عند اليونان غير مسبوق في تاريخ غيرهم .

الواقع إن السر في قيام تلك المعجزة هو أدراك اليونانيين دون غيرهم من الشعوب القديمة لفكرة العلم كحجة أو برهان على صدق قضية ما صدقا عاماً أي في كل التطبيقات الجزئية التي تصادفها ، وذلك بدلاً من الاكتفاء بوصفات عملية وقواعد تقريبية غير أكيدة كما فعل قدماء المصريين . لقد كان اليونانيون ككل شعوب حوض البحر الأبيض المتوسط شعباً يحب الجدل والمناظرة . ولكنهم امتازوا ببيئة سياسية لم تتح لغيرهم ، فيها تنافس شديد بين المدن التي تريد كل واحدة منها السيطرة على غيرها وعلى البحار والتجارة ،

كما فيها أيضاً حرية فكرية تسمح بتنافس حر طليق بين أفراد المدينة للسيطرة على مصائرها . وهذا كله مما جعلهم ينمون ملكة النظر العقلي وفنون البلاغة والخطابة والدراما والفلسفة والسفسطة وغيرها من وسائل التأثير على الجماهير . فأدى بهم كل ذلك الى التنبه إلى فن الجدل والمناظرة والمنطق وبالتالي الى اكتشاف فكرة العلم ذاتها كحجة أو برهان . هكذا ظهرت فروع المعرفة المختلفة عندهم وعلى رأسها الرياضيات التي تبرز فيها العقلية النظرية البرهانية إلى أبعد حد ، وذلك منذ أقدم مفكريهم الذين حفظ لنا التاريخ ذكرهم أمثال طاليس وفيثاغور . والأول منهما هو الذي حسب ارتفاع الهرم الأكبر بقياس ظله عندما يكون ظل كل شيء مثله . أما الثاني فهو معلم الإنسانية كلها فكرة العلم بإنشائه الرياضيات وإلى مدرسته ينتسب رياضيو اليونان .

إن التفكير الرياضي الذي بدأ بفيثاغور في القرن السادس قبل الميلاد تميز بظاهرتين : أولاهما أنه امتزج دائماً بنظرات ميتافيزيقية زائدة على حاجات الرياضة نفسها وهكذا ذهب فيثاغور (أو تلميذه فيلالاوس) كما يروي أفلاطون وأرسطو) الى أن كل شيء في الوجود هو شكل هندسي وعدد . ويشف هذا التصور الميتافيزيقي الرياضي للوجود عما وصل اليه الذهن اليوناني منذ بداياته من مراحل التجريد العقلي أو العلمي الذي أفرغ العالم من كل مادته الظاهرة مستبقياً أشكالاً هندسية وأعداداً . وواضح أن مثل هذا التجريد للمكان والأعداد الذي لا تقوى عليه الشعوب البدائية أو شعوب حضارات ما قبل العلم كما رأينا إنما هو شرط أول لتكوّن الفكر الرياضي الذي يسبح دائماً في مكان متجانس الأجزاء وأعداد مباينة للمعدودات .

أما الظاهرة الثانية فهي أنه عُني بحل وبرهان مسائل متفرقة من الرياضة وإن لم يعن بربط وتنسيق تلك المتفرقات في نسق علمي موحد تتسلسل فيه النظريات

كما هو الشأن في الرياضيات الآن . ولكنه في حله وبرهانه تلك النظريات إنما أبرز لنا بكل تأكيد فكرة المعرفة العلمية على حقيقتها لأن العلم استدلال على قضية مـــا . وهكـــذا برهن فيثاغور لأول مرة في التاريخ النظرية الوحيدة التي تنسب اليه في الهندسة القائلة بأن المربع القائم على الوتر في مثلث قائم الزاوية يساوي مجموع المربعين المقامين على الضلعين الآخرين وذلك في كل الحالات الممكنة لتطبيقها وبغض النظر عن أطوال الأضلاع المعينة التي وقف عندها المصريون والهنود إذ لم يدركوا تلك النظرية كما رأينا إلا في تطبيقين اثنين لها . وهذا البرهان الفيثاغوري المعروف في كتب الهندسة كفيل وحده بأن يضع صاحبه فوق هامة العلم والطريقة العلمية لما تكشفه عن اتجاه عقلي غير مسبوق ولفتة مبتكرة إلى تصور العلم كقضية لا تقبل في مدينة العلم إلا مقترنة بالدليل على صحتها صحة عامة تنطبق على كل الجزئيات التي نصادفها لها في التجربة .

إن الفارق الكبير بين الموقف العلمي لفيثاغور في برهانة لنظريته والموقف العملي عند المصريين والهنود هو أن نظرية فيثاغور تثبت علاقة هندسية عامة بين المربعات المقامة على أضلاع مثلث قائم الزاوية بحيث لا تتوقف تلك العلاقة على قياس معين لأضلاع المثلث كما عند المصريين والهنود بل بالعكس من ذلك تكون اسلوباً أو مبدأ عاماً لقياس تلك الأضلاع في كل أحتمالاتها الممكنة إذْ يمكن التساؤل مثلاً عن طول الوتر عندما يكون الضلعان المجـــاوران للزاوية القائمـــة هما خمس وحـــدات وسبع ففي هذه الحالة يكون المربع المقـــام عـــلى الوتر هو ٢٥ + ٤٩ = ٧٤ . ولكن نلاحظ الآن أن العدد الدال على مربع الوتر وهو ٧٤ إذا اردنا ان نستخرج منه طول الوتر مقدراً بوحدات محددة وذلك باستخراج جذرة التربيعي نجد أنه لا جذر تربيعي له بالأعداد الصحيحة إذ أن جذره التربيعي عدد لا ينتهي

في كسوره واقع بين ٨، ٩ وبهذا نجد أنفسنا أمام عدد غريب لأنه غير محدد اي غير قابل للقياس بوحدات معقولة مما يقاس به الضلعان الآخران. فهناك إذن بسبب هذا العدد عدم تناسب أو عدم تقايس عددي بين أضلاع المثلث مما عرف منذ ذلك الوقت بالأعداد غير المتقايسة Incommensurables وهذا أول ما اكتشف من الأعداد غير المعقولة Irrational. إن مؤلفي العرب القدامى اصطلحوا على أن يطلقوا على هـذا العدد غير المعقول اسم العدد « الأصم » وهو الذي لا ينتهي جذره التربيعي إلى أعداد محصورة (مثل $\sqrt{٢}$) مثلاً ، كما أطلقوا على العدد الذي يقبل عملية الجذر التربيعي في أعداد منتهية العدد « المنطوق ».

وهكذا نرى كيف اصطدمت نظرية فيثاغور الهندسية منذ بدايتها بعقبة كأداء هي ظهور أعداد صماء ، فعندما انتقل فيثاغور من الهندسة إلى الحساب العددي لقياس أطوال الأضلاع ظهرت له هذه المشكلة غير المتوقعة ، تلك الأعداد الصماء التي لا يقابلها شكل هندسي ما سواء في تربيعها لتكون مربعاً قابلاً للقياس على ضلع من أضلاع المثلث أم في جذرها التربيعي لتكون مستقيماً يقاس من أضلاع المثلث بعدد منطوق على حد سواء. فتساءل كيف لا تستقيم نظريته الهندسية بالنسبة إلى الكثير من الأعداد وهي الأعداد الصماء، واعتبر ذلك « فضيحة » كتمها إلا عن تلاميذه وأوصاهم بألا يكشفوا سرها لكي لا يصيبهم شر. وهكذا اتخذت الفيثاغورية هيئة جمعية سرية عرفها التاريخ القديم طويلاً وعلى غرارها قامت جمعيات سرية في التاريخ القديم والحديث ومنها اخوان الصفاء في الحضارة الإسلامية.

إن تلك الفضيحة أو بالأحرى عجز الطرق الحسابية الذي كشف عنه وجود مثل تلك الأعداد الصماء منذ الخطوات الأولى للرياضة في الحضارة اليونانية

يبين سبب عدم الركون إلى علم العدد أو الحساب في حل المشاكل الرياضية في تلك الحضارة وبالتالي عدم تطوره الى جبر وتحليل ، ومن ثم تأخرت منزلة الحساب في العالم القديم وتقدمت عليه الهندسة وقامت كعلم ناضج منذ البداية وخضع الحساب نفسه إليها . وحتى عند الفيثاغوريين أنفسهم نشاهد إخضاع علم العدد أو الحساب الى الهندسة من أكثر من جهة .

أولاً من جهة أن فيثاغور وتلاميذه لم يتراجعوا أمام مشكلة الأعداد الصماء فحاولوا التغلب عليها على الوجه الآتي : حاولوا بالاستقراء جمع كل ثالوث من الأعداد الصحيحة (المعبرة عن أطوال أضلاع المثلث القائم الزاوية) لا يؤدي إلى عدد أصم . وفي ما يختص بالأعداد التي يؤدي جذرها إلى عدد أصم حاولوا أن يحددوا ذلك العدد بوضع أقرب سلسلتين إليه من الأعداد الكسرية احداهما بالزيادة وأخراها بالنقص فيقع العدد الأصم بينهما .

أما الجهة الثانية لاخضاع العدد الى الهندسة فناتج عن رمزهم للأعداد الحسابية بالنقط كما هو الأمر الآن في ترقيم أوراق اللعب مثلاً وكانوا يرتبون تلك النقط في أشكال هندسية كالمستقيم والمثلث والمربع والمخمس والكثير الأضلاع فيحصلون بذلك على الأعداد المستقيمة والمثلثة والمربعة وهكذا ، أعني يحصلون دائماً على أشكال هندسية ، وابتداء من هذه الأشكال يتوصلون الى الأعداد إذ قد وضعوا قواعد لكل شكل منها للحصول على ترتيب النقطة الأخيرة فيه الدالة على عدد الشكل مهما كان امتداده وكبره . وأنه لمن السهل ادراك القاعدة العامة التي تعرف بها قيمة العدد ن في أي شكل هندسي فهي على سبيل المثال في العدد المثلث $\frac{ن(ن+١)}{٢}$ وفي العدد المربع $ن^{٢}$ وهكذا .

ولقد درسوا خصائص الأعداد فميزوا الأعداد الأولية والأعداد الصماء والأعـداد المنقسمة بالنسبة لكل عـــدد . وجاء من جمعهم لقواسم كل عدد أنهم ميزوا العدد المخصب أو المكثر وهو الذي يزيد مجموع قواسمه على العدد نفسه ، ثم العدد المجدب أو المقل وهو الذي يقل عن مجموع قواسمه ، ثم العدد الكامل وهو الذي يتساوى ومجموع قواسمه . مثل هذه الأبحاث التي شغف بها الفيثاغوريون في الأعداد والتي عرفتهـــا الكتب العربية القديمة لم تؤد الى نظريات علمية ولم تستبقها الرياضة الحديثة وإن كانت مع ذلك لا تخلو من طرافة وعمق ففيها مسائل لم تستطع الرياضة الحديثة حلها : فان المسألة الفيثاغورية وهي هل يوجد عدد فردي وكامل معاً مسألة لم يجد الرياضيون المحدثون لها بعد حلاً كما أنهم لم يبرهنوا على امتناع وجود مثل ذلك العدد .

ولا شك ان الفيثاغوريين لو اتخذوا رموزاً للأعداد غير الأشكال الهندسية لتوصلوا كما يقول دريفوس (Dryfus) الى نتائج مخالفة بالمرة .

إن الذي نود أن نخلص اليه مما تقدم هو أن علم الأشكال أو الهندسة كان العلم الرياضي الذي نضج منذ البداية والذي كانت تحل بواسطة مشكلات الرياضة اليونانية واليه اخضع الحساب .

وحتى في حضارة العصر الإسكندري الذي ورث اليونان والشعوب القديمة الأخرى والذي ابتدأت الرياضيات فيه بأخطر كتاب في الرياضة القديمة وهو « الأصول » لأقليدس، نجد أن علم الهندسة هو موضوع الكتاب الأساسي وأن علم الحساب أُلحق بها كآخر فصل من فصولها ومشتق منها .

حقيقه لقد انقلبت الأوضاع الرياضية منذ القرن السابع عشر بعد

أن ظهر الجبر الحديث الذي هو تعميم للحساب ثم بعد أن ظهرت الهندسة التحليلية التي هي معالجة للمشاكل الهندسية بالطرق الجبرية : فأصبح علم التحليل الجبري بنظرياته في الدوال الرياضية المختلفة العلم الذي له الغلبة على علم الاشكال الهندسية ، بل تراجعت هذه شيئاً فشيئاً حتى لم تعد هنــاك أشكال في الهندسات المعاصرة وإنما النظر كله فيها منصب على أعداد فحسب بل وعلى تصورات منطقية خالصة ، فاختلفت بذلك مكانة الهندسة في العصر الحديث إذ اصبحت مسودة بعد أن كانت سائدة واصبح التحليل الجبري وبالتالي العدد سائداً بعد أن كان مسوداً . إلا أنه رغم هذا الانقلاب والتطور فإن المنهج الذي اتبعه اقليدس أو بالأحرى المسائل المنهجية التي تضمنتها هندسته والتي أسهم الفيلسوفان أفلاطون وبخاصة أرسطو في إرساء أسسها واضاءتها حتى صارت هندسته مثالاً علمياً يحتذى طوال العصور ، هذه المسائل المنهجية هي بعينها المسائل التي أثيرت أخيراً بالنسبة إلى الرياضة الحديثة في وضعها الجبري . وهذه المسائل كما سنرى متشعبة أشد التشعب ويؤلف مجموعها المسائل التي ستعنى بها فلسفة الرياضة التي هي موضوع هذا الدراسة . ولذلك نتوقف الآن عند النظر في المنهج الذي اتبعه أقليدس في « الأصول » ونبدأ منه للنظر في إلقاء ضوء على كل الأبحاث المعاصرة في أسس الرياضة بقسميها : الهندسة والتحليل .

الفصل الثالث

تعاون بين الفلسفة والرياضة منذ القدم في سبيل تأسيس علم رياضي وثيق

(٧) لا بديل في الرياضة عن منهجها (٨) تعريف الرياضة بمنهجها (٩) تحليل أرسطو لأسس الهندسة وتطبيق أقليدس لهذا التحليل في إقامة نسق استنباطي للهندسة .

–(٧)–

عندما انطفأت حياة الأسكندر الأكبر انتقل مركز الحضارة الفكرية من أثينا الى الإسكندرية حيث انشأ بطليموس الثاني فيلادلف بناء ضخماً سماه المتحف ابتاع له نفائس مكتبات اثينا ومنها مكتبة الليسيه التي جمعها أرسطو ، وجعله في آن واحد مكتبة ومعهداً للدراسة وأكاديمية للعلماء الذين اجتذبهم من أطراف العالم شرقاً وغرباً يعيشون بين جدرانها وعلى نفقة الدولة . وفي قاعاته الفسيحة المزدحمة بأوراق البردي انتشر المؤلفون والنساخ والمترجمون ينقلون تراث الماضي ويهذبونه ويجددون فيه .

نحن الآن في عام ٣٠٠ ق . م . حيث نجد بين هؤلاء العلماء رجلاً

أحكم الصمت عن حياته حتى جهلنا كل شيء عن أصله وسيرته ومولده ووفاته ، ولا نعلم من كلماته المأثورة غير تلك الكلمة التي أصبحت مثلاً في الكتب الأوروبية والتي ارتاعت لها حاشية الملك وذلك حين سأل الملك في أحدى زياراته للمتحف رجلاً ينظر في أشكال هندسية رسمها فوق الأرض هو أقليدس بقوله ألا تعرف طريقاً آخر لاتقان الرياضيات وامتلاك ناصيتها غير طريقتك في كتابك « الأصول » ؟ (Elements) . فأجابه أقليدس بأنه « لا يوجد في الرياضيات طريق ملكي» . وهو يعني أن للعلم طريقته التي تفرض ذاتها على كل من يطلبه والناس سواسية فيها . ولم يغضب بطليموس مع أن البطالمة اشتهروا بسفك الدماء لأتفه الأسباب فقد كان يعمل على توطيد ملكه بإنشاء صروح للفن والعلم التي تخلد أسرته . وفيما يختص بعلم الرياضة بالذات توصل بطليموس ولا ريب إلى هدفه منذ إنشاء المتحف فإن كتاب « الأصول » في الهندسة لأقليدس هو من الوجهة العلمية البحتة أوثق الكتب كلها التي انحدرت إلينا من الفكر القديم وأكثرها تداولاً بعد الإنجيل عند الغربيين طوال العصور كما يلاحظ مؤرخ الرياضة كوليروس Colerus الذي قال كذلك إنه طبع أكثر من ١٥٠٠ طبعة بلغت نسخ بعضها أرقاماً خيالية .

وسر النجاح المنقطع النظير لمؤلف أقليدس هذا عبر العصور لا يرجع إلى ابتكار أقليدس لنظريات جديدة ومتفرقة كما كان يفعل الفيثاغوريون من قبل — وإن كان أقليدس قد ابتكر فعلاً وأضاف نظريات رياضية في مؤلفات أخرى له — وإنما يرجع سر نجاحه إلى الطريقة أو المنهج Methode الذي اتبعه في كتابه « الأصول » في استعراض النظريات المبعثرة المتناثرة المعروفة عند الفيثاغوريين السابقين وذلك بتنسيقها في نسق علمي موحد محكم الحلقات بحيث يتوقف فيه برهان كل نظرية لاحقة على نظريات أخرى سبق برهانها وسابقة عليها في داخل بناء منطقي يجمع كل النظريات المتفرقة ويستند بحذافيره إلى

أسس أو مقدمات أو كما يقول هو إلى « أصول » محددة قليلة ووثيقة تبقى خارج البرهان لم يفطن الرياضيون إليها من قبله . في الواقع كان الرأي الرياضي العام قد ضج بالفضائح الرياضية من النوع الذي صادفناه وزهد في ابتكار نظريات جديدة تتعرض إلى الهدم والإنكار على أساس حجج سفسطائية بل كان قد سئم مثل تلك الترهات ، وتطلع إلى إيجاد حل حاسم لإقامة علم رياضي موحد جدير باسم العلم . إذن كان الزمن قد نضج ليثمر أقليدس . وكانت رسالة أقليدس أن يخرج ذلك العلم إلى حيز الوجود وأن يكون سر نجاحه في تأسيس ذلك العلم الطريقة أو المنهج الذي اتبعه في تنسيق نظريات الرياضة المتفرقة وربطها برهانياً بحيث يستنبط بعضها من بعض . وهذة الطريقة المثلى التي أثمرت الرياضيات كلها حتى اليوم هي التي تساءل بطليموس عن إمكان بديل لها . فلم يجد عنها بديلاً للملوك .

ها نحن نقف فجأة في فلسفة الرياضة أمام فكرة « المنهج » الذي أثمرها كعلم ، فالى هذا المنهج نحول النظر منذ الآن ونكرس الانتباه ذلك لان تحليل خطوات ذلك المنهج لبيان الأسس والأصول التي تقوم عليها الرياضة ونقد تلك الأسس وما يترتب عليها من قضايا رياضية هي المسائل التي تتناولها فلسفة الرياضة وتجيب عليها .

—(٨)—

ونحن عندما نثير فكرة المنهج في الرياضة يجب أن نعود أدراجنا إلى الوراء ، إلى ما قبل أقليدس نفسه ، أعني إلى الفلاسفة — لا إلى الرياضيين طبعاً — الذين مهدوا ولا ريب لأقليدس في منهجه الذي اتبعه لبناء علم رياضي . فهنا نلمس التعاون الوثيق الذي نشأ بين الفلسفة والرياضة ليس

فقط في مجال فلسفة الرياضة التي هي فلسفة ، وإنما في إقامة الرياضة ذاتها كعلم وثيق وذلك بفضل التحليل الفلسفي لأسس الرياضة .

وفي تلك العودة نمهد بتعريف للرياضيات على أساس منهجها كما يعرفها المحدثون .

لقد سبق أن عرّفنا الرياضيات على أساس موضوعها وهو التعريف التقليدي لها الذي يقول أنها علم الكم والمقـــدار ، أو علم الكم المتصل (الهندسة) والكم المنفصل (العدد) .

وألاحظ الآن أن هذا التعريف « بالموضوع » يعتبر اليوم غير صالح للتعبير عن طبيعة الرياضة ككل منسجم متسق يضم فروعاً عديدة لا يدخل بعضها بكل تأكيد تحت مقولة الكم أياً كان لأن من فروعها أو موضوعاتها ما لا يمت للكم متصلاً أو منفصلاً بصلة . وربما كان سابقاً لأوانه بيان أن هنـــدسة كهندسة الوضع (Geometry of Situation) أو الحساب الهندسي عند جراسمان أو جبر المنطق عند جورج بول أو غـــير ذلك من النظريات الرياضية الحديثة لا حديث فيها عن الكم مع أنهـــا نظريات رياضية .

لذلك فإن الاتجاه الحديث للتعبير عن طبيعة الرياضة ينحو نحو تعريفها تعريفاً يتمشى مع كل فروعها كما يتمشى معها ككل منسق تتوقف فيـــه نظرية رياضية على نظرية أو نظريات أخرى . وهذا التعريف إنما هو تعريف لها بطريقتها أو منهجها لا بموضوعاتها التي تتناولها . الا أن تعريف الرياضة بمنهجها على هذا النحو يكشف في الوقت نفسه عن طبيعة موضوعها كما يتصوره المعاصرون الذين تخلوا عن التصورات القديمة للكم متصلاً ومنفصلاً كموضوع للرياضة . لكن هذا التعريف للرياضة على أساس منهجها إنما يحتاج

إلى مقدمات لكي يفهم لأنه لما كان التصور الحديث لطبيعة الرياضة والتحوّل إلى الاهتمام بمنهجها أنما نشأ عن حركة النقد الداخلي التي قام بها رياضيو القرن التاسع عشر لتصوراتهم الرياضية التقليدية وكانت نقطة انطلاق تلك الحركة إحدى مسلمات هندسة أقليدس التي حاول الرياضيون عبثاً البرهان على صحتها كنظرية من النظريات فكشفوا بفشلهم المتكرر عن عوالم هندسة أخرى غير عالم أقليدس ، ثم لما كان الكلام في مناهج الرياضة قد سبق إليه أرسطو وأقليدس المحدثين من الناظرين في هذا الموضوع فإنه يجب أن نقف عند مذهب هذين المفكرين القديمين قبل أن نتناول موضوع النقد الداخلي للرياضة في القرن الماضي الذي أثار موضوع فلسفة الرياضة في الفكر المعاصر بكل ما في هذا الموضوع من مواقف متعارضة متضاربة وحية .

* * *

-(٩)-

أن معرفة أرسطو برياضيات عصره ، ودوره وعلماء الليسيه في تقدمها وجمعها ، وبصفة أخص تحليله هو نفسه لأسسها وأصولها مما تجمعه كلمة المنهج الرياضي أمر لا مجال للشك فيه وهو ما يدل عليه على الأقل كتابه المسمى « التحليلات الثانية » الذي تناول فيه البرهان اليقيني أو بصفة أخص الرياضي من حيث صلة هـذا البرهان بالمنطـق الصوري . فبين أن اليقين الذي تمتاز بـه قضايا الرياضة ونظرياتها أنما هو مستمد من أنهـا علـم برهاني . (Demonstrative Science) أو كما يقال الآن علم استنباطي Deductive Scienee أو نظرية إكسيوماتيكية Axiomatic .

والعلم البرهاني عنده هو العلم الذي يحتاج لقيامه كعلم الى نقط بدء

أي أسس أو مبادىء يبدأ منها برهان قضاياه ونظرياته . وتلك الأسس أو المبادىء قليلة العدد وغير قابلة للبرهان في العلم الرياضي نفسه وإن كانت تبرهن في علم أعلى كالميتافيزيقا التي هي علم المبادىء الأولى للوجود ومنها مبادىء الرياضيات طبعاً .

من هذه المبادىء ما هو مشترك بين العلوم كلها كالمبادىء الأولية الثلاثة للوجود والفكر وهي الهوية وعدم التناقض والثالث المرفوع .

ومنها ما هو خاص بكل علم على حدة ، وأهمها فيما يختص بالرياضيات ما يأتي : —

١ — التعريفات وهي قضايا تشرح معنى الحدود الأولية ولا يقال لها صادقة أو كاذبة ، كتعريف الخط مثلاً بقولك إنه طول لا عرض له .

٢ — الأصول الموضوعة (Oxiomes) أو الأوضاع المتفق عليها وهي ما ترجمه العرب بعبارة « العلوم المتعارفة » . وهي قضية لا برهان عليها وواضحة في ذاتها حتى لكأنما الأنسان يعرفها دائماً إذا ذكرت أمامه كما أنه لا غنى عنها لمن يريد التعلم . ومثالها قولك الكل أكبر من الجزء .

٣ — المسلمات Postulats وهي ما نقله العرب في كلمة « المصادرات » . وهي أيضاً قضية لا برهان عليها ولكنها تختلف عن الأصل المتواضع عليه في أنها ليست بينة في ذاتها ويجد المتعلم عناداً في قبولها ومن ثم فهو يصادر بها حتى تتضح له فيما بعد ومثالها : المتوازيان لا يلتقيان مهما امتدا .

كل هذه المبادىء لا تبرهن في العلم الذي يستند إليها وإنما في علم أعلى كالفلسفة الأولى ، ولكنها المبادىء التي تستمد منها براهين النظريات الرياضية سواء مباشرة أو مما سبق برهانه من النظريات بواسطتها .

إن مثل هذا التحليل الأرسطي غير المسبوق في تاريخ الفكر الذي أوجزته

هنا إنما يشهد بعناية هذا الفيلسوف الكبير بفلسفة العلوم منذ القدم ويشهد أكثر من هذا بأن هذا المؤلف الذي جعل من الليسيه معهداً لدراسة تاريخ العلوم والإسهام في تقدمها كان أسبق من الرياضيين في فحص مسألة مصادر اليقين الرياضي بفحص الأسس التي يقوم عليها البناء الرياضي كله. كما أنه وضع حجر الزاوية لتعاون لم ينفصم منذ ذاك الوقت بين الفلسفة والرياضة فأنشأ بذلك منذ القدم فلسفة الرياضة التي هي مجال هذا التعاون الدائم المثمر بين العلمين. لكنه لم يذهب إلى أبعد من هذا التحليل الرائع في حد ذاته، فلم يقم نسقاً رياضياً على هذه العناصر التي ميزها بل ترك الرياضة نظريات مبعثرة وغير مؤتلفة في بناء موحد كما هو الشأن عند الفيثاغوريين.

وفيما يلي فقرات من كتاب النجاة (ص ١١٢) للفيلسوف الاسلامي ابن سينا توضح ما أوجزناه عن أرسطو.

يقول ابن سينا: «الأصول التي تعلم قبل البرهان ثلاثة: حدود وأوضاع ومقدمات.

فالحدود تفيد تصور ما لا يكون بيّن التصور من موضوعات الصناعة... مثل أن النقطة طرف لا جزء له، والخط طول لا عرض له، والسطح كذا... وليست تفيد تصديقاً البتة ولا فيها إيجاب ولا سلب.

وأما الأوضاع فهي المقدمات التي ليست بينة في نفسها ولكن المتعلم يُراود على تسليمها وبيانها في علم آخر وإما بعد حين في ذلك العلم بعينه، مثل ما نقول في أوائل الهندسة أن لنا أن نصل بين نقطتين بخط مستقيم، ولنا أن نعمل دائرة على كل نقطة وبقدر كل بعد، ومثل أن الخطين إذا وقع عليهما خط مستقيم فكانت الزاويتان اللتان من جهة واحدة أقل من قائمتين فان الخطين يلتقيان من تلك الجهة.

فما كان من الأوضاع يتسلمه المتعلم من غير أن يكون في نفسه له عناد سمي أصلاً موضوعاً وما كان يتسلمه مسامحاً وفي نفسه له عناد يسمى مصادرة ... » اه.

أما أقليدس الذي يكاد يكون معاصراً لأرسطو فقد كان كتابه المسمى « الأصول » دائرة معارف لما وصلت إليه رياضيات القدماء. فقد جمع فيه نظريات القدماء المبعثرة التي ظهرت في القرون الثلاثة السابقة عليه ونسب بعضها إلى مكتشفيها، وقدم الهندسة على نظرية الأعداد (الحساب) واشتق هذه الأخيرة من الأولى متأثراً بالفيثاغوريين، ونسق هذا كله ولأول مرة في التاريخ في نسق أو بناء واحد محكم الحلقات بحيث يستند برهان كل نظرية لاحقة إلى ما تقدم عليها في الترتيب داخل ذلك البناء وبحيث يستند النسق كله إلى تلك المقدمات أو المبادىء التي ميزها أرسطو في تحليلاته الثانية. ولا يمكن فهم أقليدس أو العمل الذي أنجزه في كتاب الأصول إلا في ضوء تعاليم أرسطو في هذه التحليلات فحقق كتابه بفضل تأثير أرسطو أوثق علم انحدر عبر العصور من العالم القديم. ونحن لا نستطيع أن نحدد كيف تأثر أقليدس بأرسطو ولا كيف أخذ عنه ولكن الأثر أكيد وواضح.

وكما بين أرسطو في تحليلاته كل نظرية يقينية أو برهانية إنما تقوم على قبول عدد قليل من المقدمات أو المبادىء تبدأ منها البرهنة على كل القضايا القابلة للبرهان بينما تبقى تلك المقدمات خارج البرهان وغير قابلة له في نطاق العلم القائم عليها. وهذه المقدمات عند أقليدس هي : .

١ ـ التعريفات أو الحدود. وأعطى أقليدس ٢٣ تعريفاً أو شرحاً للحدود منها على سبيل المثال :

ـ النقطة ما ليس له بعد.

ـ الخط طول لا عرض له.

– المستقيم هو الخط المشابه لنفسه ، الخ ...

٢ – المسلمات أو المصادرات وهي تختلف عن معناها عند أرسطو لأن أقليدس يعني بالمسلمات أن أشكالاً معينة هي أشكال ممكنة ، ومن هذه الأشكال :

– مد خط مستقيم بين نقطتين .

– مد مستقيم إلى ما لانهاية .

– كل الزوايا القائمة متساوية .

– إذا قطع مستقيم مستقيمين آخرين بحيث كان مجموع الزاويتين الداخلتين الموجودتين من جهة واحدة أقل من قائمتين فإن المستقيمين المذكورين أو امتدادهما يتلاقيان .

(وتسمى هذه بقضية المتوازين أو بالمسلمة الأقليدية الخامسة) .

٣ – الأصول الموضوعة أو العلوم المتعارفة وهي المعارف المقبولة عامة أي البديهية ، وقد قبل أقليدس ٢٨ قضية من هذا النوع منها : –

– الأشياء المساوية لشيء بالذات متساوية فيما بينها .

– الكل أكبر من الجزء . الخ ...

وعلى أساس هذه الأنواع الثلاثة من المقدمات أو المبادىء أو الأصول يبرهن أقليدس عدداً كبيراً من القضايا المبرهنة ، أي المشتقة بالبرهان ، وهي إمّا نظريات Théorèmes أو ملحقات Corolaires أو تمارين مشهورة .

وقد حلل أقليدس بالأضافة إلى هذا خطوات برهان كل نظرية على حدة فذكر ثماني خطوات منها : ذِكْرُ منطوق النظرية Enoncé (٢) أعادة المنطوق مع الاستعانة بشكل مرسوم (Ecthèse) (٣) افتراض التسليم بصحة القضية (Epagogé) فيستعان بقضية أخرى سلم بها أو تم برهانها

(٤) ثم الأشكال الأضافية أو انشاء الأعمال (Construction) وهو عبارة عن تحليل القضية التي يراد برهانها إلى أشكال أخرى مألوفة وأبسط منها الخ .. الخ ... حتى الخطوة الثامنة والأخيرة وهي إعلان النتيجة .

كل هذه الخطوات التي يمارسها فعلاً الذين يقومون بالبرهان كانت معروفة قبله عند قدماء الهندسيين وينسب أفلاطون إلى نفسه اكتشاف بعضها في محاوراته . ولكن أهمية أقليدس لا ترجع إلى مثل تلك الخطوات العملية التي تتبع في الحل وإنما فقط إلى أنه استناداً إلى تحليلات أرسطو الثانية استطاع أن يبني نسقاً استنباطياً واحداً لكل النظريات المبعثرة التي خلفها السابقون تستنبط في داخله النظريات اللاحقة مما سبقها في الترتيب ويستند الاستنباط برمته إلى قبول عدد محدود من المقدمات أو الأصول كما قدمنا .

ولما كنا سنتناول بالتفصيل طبيعة « النسق الاستنباطي » هذا عند المحدثين الذين يُعَرِّفون الرياضة بالأشارة إلى هذا المنهج وحده ، فيجب أن نميز منذ الآن التصور المشترك بين أرسطو وأقليدس لهذا النسق .

نعلم الآن بعد الذي تقدم أن النسق الاستنباطي عندهما إنما يقوم على استخلاص مقدمات أو قضايا أولية أهمها الأصول الموضوعة (Axiomes) والمسلمات أو المصادرات (Postulats) ولا فارق بين النوعين إلاّ في درجة الوضوح والبداهة لدى المتعلّم : فالأولى أوضح بينما يعاند العقل في قبول الثانية ويتقبله متسامحاً وحسب . فاذا أغفلنا هذا الفارق السيكولوجي أوالبيداجوجي (التعليمي) فإن تلك القضايا الأولية تعتبر مطابقة للواقع ومعبرة عنه ، أعني تعتبر في ذاتها أنها « حقيقية » . فالحقيقة هي في المطابقة التامة مع الخارج أو العالم الواقعي . هذا بكل تأكيد هو موقف أرسطو وأقليدس المشترك . والفيلسوف كانط (Kant) لم يتردد في تأييد مثل هذا الرأي

على نحو يختلف بعض الشيء عندما نظر إلى تلك القضايا الأقليدية الأولية على أنها قضايا « ضرورية » (Nècessaires) لأنها تعبر عن خواص المكان الحقيقي الوحيد ، وإن كان هذا المكان عنده ذاتياً في الذهن البشري وليس واقعياً في العالم الخارجي كما عند أرسطو وأقليدس ، وهذا هو الفارق بين الموقفين ، ولكن هذا الفارق لا يؤثر في كون تلك المبادىء الهندسية هي قضايا حقيقية لأنها معبرة مباشرة عن خصائص المكان سواء أكان في الخارج (أقليدس) أم في باطن الذهن (كانط) : فالخط يمتد عند كانط إلى مالانهاية والكل أكبر من الجزء والمتوازيان لا يلتقيان الخ ...

والمناطقة المعاصرون عندما يتحدثون عن التصور المشترك بين أرسطو وأقليدس الخاص بطبيعة النسق الاستنباطي بقصد تمييزه عن تصور المحدثين يصفونه بأنه « نسق يقيني استنباطي » Système Categorico - déductif (انظر قاموس لالاند) والمقصود بهـذه التسمية إبراز كلمة « يقيـني » التي تشير إلى الفكرة المميزة حقيقة لتصور القدماء وهي أن المقدمات أو المبادىء التي يستند إليها النسق « يقينية » أي مطابقة للواقع الخارجي وتبعاً لذلك تكون أيضاً القضايا المشتقة منها بالبرهان (النظريات) يقينية كذلك . ولذلك حكم مفكر مثل كانط بأن الهندسة الأقليدية هي الوحيدة الممكنة للإنسان لأن قضاياها ضرورية .

لكن التصور المعاصر للنسق الاستنباطي لا يرى هذه المطابقة ولا هذه الضرورة إذ يعتبر القضايا الأوليـة مجرد فروض Hypothèses أو أوضاع نتواضع عليها ولا صلة لها بالواقع الخارجي أو المكان كما أنها ليست ضرورية عند الذهن ، وكل ما تمتاز به هو أنها يجب أن تكون غير متناقضة فيما بينها بحيث يمكنها أن تنتج طائفة من القضايا المشتقة أو النظريات التي لا تتناقض

فيما بينها . وهذا التصور لا يسمح بالطبع بالتمييز بين مسلمات أو أصول موضوعة فكلها مجرد فروض أو أوضاع نتفق عليها . ومن ثم جاء اسمه ، فالمناطقة المحدثون يصفون هذا التصور الجديد بأنه « نسق فرضي استنباطي » Système hypothetico - dèductif (بيانو ومدرسة في ايطاليا) أو Postulational System (أمريكا) أو Axiomatique (هلبرت ومدرسته في ألمانيا) وكلها عبارات بمعنى واحد هو أن المبادىء افتراضات، وكلها تعريف للرياضيات بمنهجها ومن وجهة نظر المحدثين .

إن هذا التصور الجديد للنسق الاستنباطي هو الذي جعل الرياضيين المحدثين يتكشفون عن أوجه النقص الشديد في نسق أقليدس الهندسي فقد تبين الرياضيون أن نظريات أقليدس لا يمكن أن تنتج عن مقدماته الأولية وحدها لأن تلك المقدمات ناقصة نقصاً ذريعاً .

فإمام الرياضيين في مطلع هذا القرن وهو هنري بوانكاريه Poincaré بين نقص المقدمات الخاصة بالنقلة (Deplacement) . والرياضي الألماني مورتز باش (Pasch) الذي عاش في آخر القرن الماضي بين كيف أن هندسة أقليدس تنقصها المقدمات الخاصة بالترتيب أو النظام Axiomes D'ordre وبين الفيلسوف المنطقي برتراند راسل Russell كيف أن الثماني والعشرين نظرية الأولى من كتاب أقليدس تستعمل ضمناً لا صراحة عدة مقدمات مضمرة لم ينص عليها في ثبت مقدماته . وكان ديفد هلبرت (Hilbert) شيخ الرياضيين في ألمانيا حتى قبل الحرب الثانية أول من كمل وأتم أكسيوماتيك هندسة أقليدس في كتابه المسمى أصول الهندسة (١٨٩٩) . وهذا النقص كله لما يبرر قول برتراند راسل بأنه لم يكن قبل ديفد هلبرت برهان هندسي واحد سليم، أي يستنبط نتائجه بدقة من المقدمات المصرح بها في بداية

الهندسة ودون اللجوء إلى مقدمات أخرى مضمرة في ذهن الهندسي .

خلاصة هذا كله تعاون بين الفلسفة والرياضة في الكشف عن منهج الرياضة ، تعريف للرياضة من حيث منهجها بأنها نسق إستنباطي ، اختلاف بين القدماء والمحدثين في قيمة قضايا هذا النسق أهي حقيقية وضرورية أم هي مجرد إفتراضات وأوضاع ، نقص ذريع في تحليل أقليدس لأصول الهندسة وتدارك هذا النقص عند الرياضيين المعاصرين .

الفصل الرابع

من النقد الداخلي في الهندسة الى الأكسيوماتيك الحديث

(١٠) حركة النقد الذاتي في الهندسة ونشأة هندسات كثيرة في القرن التاسع عشر (١١) معنى « الحقيقة » الرياضية الجديد ضد نظرية كانط في أسس الرياضة (١٢) حركة تأسيس المسلمات في الهندسة (الأكسيوماتيك) تبتعد عن « الحدس » وتلتقي بالمنطق الصوري (١٣) اقتراح لبوانكاريه يؤكد مدى ابتعاد مسلمات الهندسة عن الحدوس أو الأشكال (١٤) الشروط المنطقية لتأسيس المسلمات عند الرياضيين المعاصرين .

—(١٠)—

ننتقل الآن من الفكر القديم إلى الفكر الحديث في مناهج الرياضة . فلقد مهدنا بفكرة عن مناهج الرياضة عند أرسطو وأقليدس لأننا سنجد أن القرن التاسع عشر يهتم أيضاً عند الرياضيين أنفسهم بفكرة المناهج في الرياضة .

ونحن نشرع في تناول المناهج الرياضية عند المحدثين في كل من الهندسة وعلم التحليل (Analyse) على حدة وهما القسمان اللذان

يقتسمان الرياضة . فنحصر الانتباه الآن في الهندسة وحدها مرجئين الكلام عن التحليل إلى مرحلة قادمة .

إنه في الهندسة بالذات بدأت ما يسمى حركة « النقد الداخلي » قبل أن تظهر في التحليل . ونقصد بالنقد الداخلي حركة فكرية عند رياضيي أوائل القرن الماضي جعلتهم ينصرفون عن التفكير في الاستزادة من الاكتشافات الرياضية وعن تغذية علمهم بالاضافات الجديدة ، ينصرفون عن ذلك كله إلى الاتجاه المضاد تماماً وهو التفكير في فحص أو نقد نظرياتهم الرياضية القائمة والمقبولة عندهم إلى ذلك الوقت بقصد التثبت منها ومن سلامة براهينها . أن مثل هذا النقد هو بالطبع نقد ذاتي وباطني في داخل الرياضة القائمة فعلاً .

هناك في الواقع أبحاث طويلة عند الرياضيين في القرن الماضي بدأت بنقد داخلي لعلومهم وأدت آخر الأمر إلى الآراء الحديثة فيما يختص بالأسس والمناهج الرياضية .

وفيما يختص بالهندسة التي نعني بها الآن كانت نقطة البدء في حركة النقد الداخلي فيها المسلمة الخامسة عند أقليدس التي ذكرناها فيما سبق . فلقد أدرك الرياضيون منذ زمن طويل بأن تلك المسلمة (مسلمة المتوازين) ليست واضحة وبديهية كغيرها وحاولوا إقامة البرهان على صحتها كنظرية من النظريات المبرهنة على أساس المسلمات الأخرى أو بقبول مسلمات جديدة أكثر وضوحاً تنتجها . ومن هؤلاء المؤلفين نصير الدين الطوسي (القرن الخامس الهجري)وفي العصر الحديث الأب ساكيري Saccheri الرياضي الايطالي (المتوفي ١٧٣٣) الذي جاء بما توهمه برهاناً لها فكان برهانه إيذاناً بنشأة هندسات غير أقليدية . ومجمل القول في برهانه هو أن عدم استطاعة إثبات بطلان تلك المسلمة يتضمن في ذاته صحتها ، ولذلك فقد قبل الثماني والعشرين نظرية الأولى من أقليدس التي تبرهن دون حاجة إلى

المسلمة الخامسة ، ثم بعد ذلك امتحن النتائج التي تنتج عن القول ببطلان تلك المسلمة فلجأ إلى الشكل ا ب حـ د الذي يتساوى فيه ا د ، ب حـ ويسقطان عمودياً على ا ب ثم امتحن الفروض الثلاثة الممكنة الناجمة عن القول بأن الزاويتين حـ ، د قائمتان (وهذا هو منطوق تلك المسلمة عند نصير الدين الطوسي) أو حادتان أو منفرجتان ، وتلك الفروض الثلاثة تقابل القول بأن مجموع زوايا المثلث يساوي قائمتين أو أقل من قائمتين أو أكثر من قائمتين على الترتيب . فيرفض ساكيري الفرضين الأخيرين لتناقضهما مع المسلمات الأقليدية الأخرى مستبقياً الفرض الأول ناظراً إلى أن استحالة إثبات بطلانه يتضمن في ذاته صحة المسلمة المذكورة .

إن مجمل القول في برهان ساكيري هو أنه اعتقد في قوة « برهان الخلف » فتصور فكرة محاولة البرهان على صدق قضية المتوازيين باستنباط تناقض بين انكار هذه القضية وقبول المسلمات الأقليدية الأخرى ، فبرهان الخلف إذن هو عدم استطاعة استنتاج نقيض المسلمة الخامسة من المسلمات والنظريات المقبولة الأخرى .

إنه بغض النظر عن قيمة هذا البرهان السلبي الذي لا يبرهن القضية ذاتها وانما فقط استحالة نقيضها أو بالأحرى استحالة بطلانها ، أنبه فوراً إلى أن قيمة هذا البرهان من وجهة النظر الحديثة إنما جاءت من أن هذا البرهان أتاح فرصة لتكوين فروض ثلاثة سيعرف فيما بعد أنها تقابل على الترتيب هندسة أقليدس التقليدية وهندسة لوباتشفسكي Lobatschevski وهندسة ريمان Reimann . وهاتان الأخيرتان هندستان جديدتان من المجموعة التي سيطلق عليها الهندسات غير الأقليدية Non - euclidian Geometries .

ولقد بذل الكثيرون بعد ساكيري جهداً منقطع النظير للبرهنة على

صحة المسلمة الخامسة المذكورة أمثال لوجاندر ودالمبير ولوجرانج ، وهذا الأخير تقدم عام ١٨٠٠ ببحث إلى الأكاديمية الفرنسية في ما توهمه برهاناً لها حتى إذا هم بالقائه اعتذر بأنه لا بد أن يعيد النظر فيه . وهذا كله يشهد بفشل كل المحاولات في البرهنة على صحة تلك المسلمة . وكان لا بد لهذا الفشل المتكرر رغم الجهود الجبارة من أن يوءدي آخر الأمر إلى أن يفترض الرياضيون امكان قيام هندسة غير أقليدية تكون فيها المسلمة المذكورة باطلة . والرياضي هالستد Halsted على حق حين لاحظ أن اكتشاف تلك الهندسة أصبح أمراً محققاً في مطلع القرن التاسع عشر . ففي عام ١٨١٦ أتم كارل فردريك جوس (Gauss) الألماني بعد دراسة وثيقة كتاباً لم ينشره خوفاً من صدمة للرأي الرياضي العام أثبت فيه وجود تلك الهندسة غير الأقليدية . ولكن الرياضي الروسي لوباتشفسكي الاستاذ بجامعة قازان كان أول من نشر أبحاثه في تلك الهندسة عام ١٨٢٨ فعرفت باسمه تلك الهندسة التي اكتشفها جوس من قبل والتي تقابل الفرض الثاني من فروض ساكيري .

ولم يمض غير قليل من الوقت حتى اكتشف ريمان عام ١٨٥٤ هندسة أخرى غير أقليدية على أساس الفرض الثالث من فروض ساكيري يقبل فيها على خلاف أقليدس أن المستقيم لا يمتد إلى مالانهاية وانما هو ينتهي حتماً (وهذا عكس المسلمة الرابعة عند أقليدس التي تقبل مد الخط إلى مالانهاية) كما يقبل فيها أيضاً ان كل مستقيمين على سطح واحد لا بد يلتقيان في نقطتين فلا توجد والحالة هذه مستقيمات متوازية بالمعنى الأقليدي . وعلى العكس من ذلك تقبل هندسة لوباتشفسكي عدداً لا ينتهي من المستقيمات المتوازية التي تمر كلها بنقطة واحدة خارج مستقيم ما .

وفي كل من هاتين الهندستين الجديدتين تتتابع القضايا أو النظريات

تتابعاً محكماً كما هو الشأن في هندسة أقليدس ولكنها بالطبع نظريات مختلفة فيما بينها بالنسبه للهندستين الجديدتين، كما أنها تختلف جميعها عن نظريات الهندسة الأقليدية المألوفة لنا .

ومن المعلوم أن المكان (Space) الذي تقوم عليه هندسة لوباتشفسكي انحناء السطح فيه سلبي محض ولذلك فإن تخيل الأشكال الهندسية التي تتحدث عنها غير يسير مع دقة تسلسل قضاياها بيد أنه من الهين تخيل الأشكال في هندسة ريمان عندمقارنتها بهندسة أقليدس لأن المكان فيهما إيجابي . ولكي نتخيل هذا يجب أن نتذكر أننا نعيش في عالم طبيعي كله كرات فالأرض والكواكب كروية الشكل وعلى هذا فالهندسة المعبرة عن مثل هذا العالم كالهندسة الريمانية تكون هندسة واقعية بينما تكون هندسة أقليدس هندسة وهمية أي غير واقعية بالنسبة لعالم الكرات ، مثلاً : —

ــ تكون المستقيمات الأقليدية الوهمية عبارة عن منحنيات أو أقواس أو دوائر مقفلة في الهندسة الريمانية .

ــ يكون أقرب بعد بين نقطتين في العالم الواقعي هو القوس الريماني لا المستقيم الأقليدي الوهمي .

ــ يكون السطح الأقليدي سطح كرة في الهندسة الريمانية فإذا تخيلنا هذا تتضح لنا القضايا الريمانية الآتية : —

ــ كل مستقيم منته لأنه دائري (وبهذا تسقط المسلمة الرابعة عند أقليدس الخاصة بمد خط إلى مالانهاية) .

ــ المستقيمان يمكنهما أن يحدا سطحاً أو مكاناً .

ــ كل المستقيمات تتقاطع في نقطتين ومن ثم لا توجد متوازيات (وبهذا تسقط المسلمة الخامسة) .

ـ مجموع زوايا المثلث تزيد على قائمتين زيادة تتناسب مع كبر أضلع المثلث ولكن المثلث الريماني المتناهي الصغر . مثلث أقليدي .

ـ السطح الريماني له ثلاثة أبعاد بالقياس إلى السطح الأقليدي كما أن المكان الريماني له أربعة أبعاد بالقياس إلى المكان الأقليدي ذي الأبعاد الثلاثة :

هكذا قامت هندسات ثلاث كل واحدة منها تقابل فرضاً من فروض ساكيري . وخواص تلك الهندسات هي : ـ

أولاً : إن مجموع زوايا المثلث تساوي أو تقل أو تزيد على قائمتين على الترتيب .

وثانياً : إن كلاً منها تنطبق على أسطح إنحناء كل سطح منها كما يقول أصحاب الهندسة انحناء ثابت (Constant) وهذا شرط ضروري لانتقال الأشكال فوق أسطحها انتقالاً حراً دون تشويه لها : فهو (أي الانحناء) صفر (أقليدس) وسالب (لوباتشفسكي) وموجب (ريمان) على الترتيب . وعلاقة تلك الهندسات فيما بينها عند المقارنة هي كما بين الرياضي بلترامي Beltrami كما يأتي : ـ

الهندسة	السطح	الانحناء	مجموع زوايا المثلث
١ ــ أقليدس	سطح	صفر	قائمتان
٢ ــ لوباتشفسكي.....	مسطح يشبه الكرة ... Pseudo - sphère	أقل من صفر	أقل من قائمتين
٣ ــ ريمان	كروي	أكبر من صفر	أكبر من قائمتين

والنتيجة الهامة التي نخلص إليها مما تقدم فيما يختص بأسس الهندسة هي اذن أن المسلمة الخامسة مستقلة منطقياً عن بقية مسلمات أقليدس .

وفكرة الاستقلال هذه هامة جداً لأنها تسمح لنا بأن نستبدل المسلمة

الخامسة بغيرهـــا ويكون البديـــل عنها إمـــا نقيضاً أو نفياً لها (ريمان) وإما مختلفـــاً فقـــط (لوباتشفسكي). فهـــو نقيض في ريمان لأنه يقول إن كل متوازيين لا بد يلتقيان عند امتدادهما اذ هما مجرد مستقيمين عـــلى سطح كروي واحد في حين كان أقليدس يقول إنهما لا يلتقيان مهما امتدا. ثم عند لوباتشفسكي المسلمة البديلة مختلفة فقط عن مثيلتها في أقليدس لأن لوباتشفسكي يقول إنه من نقطة ما خارج مستقيم يمكن إقامة عدد لا ينتهي من المتوازيات في حين كان أقليدس يقول من نقطة ما خارج مستقيم إن متوازياً واحداً فقط هو الممكن أقامته.

على كل حال ثبت الآن أن المسلمة الخامسة مستقلة عن بقية مسلمات أقليدس بحيث إذا ضم بديل أو أكثر إلى المسلمات الأخرى تكونت هندسات مختلفة متتابعة القضايا أو النظريات. وهذا تغير جوهري في أسس الهندسة غير مسبوق مليء باحتمالات أخرى للتغير. ذلك لأنه نشأ بالطبع سؤال جديد وهو هل يمكن إحداث تغيرات أخرى في أسس الهندسة بحيث ينشأ مزيد من الهندسات المنتظمة القضايا؟ مثلاً هل يمكن وضع بديل أو أكثر لمسلمة أو لمسلمات أخرى أو هل يمكن قبول مسلمات جديدة فتنشأ هندسات جديدة؟ ذلك هو السؤال الذي سيطر على كل الأبحاث التالية في الهندسة والذي لقي جواباً إيجابياً أيضاً.

ولكي نلقي ضوءاً على مثل تلك الإجابة دون أن نتورط في تفاصيل فنية في الرياضة ذاتها تبعدنا عن هدفنا في تركيز الكلام حول المنهج والأسس نشير إلى أن الهندسات الثلاث المذكورة سابقاً تفترض كلها أن أشكالها الهندسية يمكن أن تنتقل كلها في عوالمها المكانية دون أن يصيبها أدنى تشويه كما تنتقل الأجسام الصلبة في مكانها الذي حددته كل واحدة من تلك الهندسات. وبما

أن هذه النقلة الحرة شرط للقياس ــ قياس شكل على آخر ــ في أي صورة كان ذلك القياس ، وصور القياس في الهندسات كثيرة كالمطابقة Congruenece والاستـــدارة حول نقطـــة أو ساق Rotation والمساواة Equality والتحويل Transformation والانعكاس Reflection وتبـــادل المواضع Permutation وغير ذلك من العمليات المعروفة عند الهندسيين للقياس ، فان تلك الهندسات الثلاث تلتقي كلها في اسم مشترك هو أنها « هندسات قياسية » (Metrical Geometries) . فينشأ بالطبع عن ذلك الوضع المشترك سؤال أول وهو هل هناك إمكان لإيجاد تعبير عام للهندسة القياسية يكون بمثابة الفكرة المحورية فيها أو بمثابة قانونها العام المولد لها ؟ ومثل هذا السؤال يؤدي حتماً إلى التساؤل : وهل توجد هندسة غير قياسية (Non- Metrical Geometry) ؟ وهذا السؤال الأخير له أهمية لأنه يقودنا إلى الكلام عن بعض الهندسات غير القياسية .

لنأخـــذ مثلاً الهندسية الاسقاطية .Projective Geom . في هـــذه الهندسة على عكس هندسة أقليدس لا تؤخذ المساواة Egalitè في اعتبـــار الأشكال وإنما تؤخذ فقط فكرة المعادلة Equivalenee بينها إذ يكفي أن ننتقل من شكل إلى آخر بالتحويل الاسقاطي Projective Transformation أي أن يكون أحد الشكلين المنظر المسقط للآخر دون مساواة بينهما وهـــذا هو معنى المعادلة ، ومن ثم فان شكلاً ما يعادل أو يناظر آخر في الهندسة الإسقاطية مهما اختلف في حجمه ومساحته وأطواله .

وكثيراً ما يسمى هذا النوع من الهندسة الهندسة الكيفية Gèomotrie Qualitative لأن فكرة الكم تأتي في المقام الثاني بالنسبة للكيف الشكلي في هذه الهندسات غير القياسية . ومع ذلك فان فكرة الكم لم تتلاش نهائياً لأننا

لا نستطيع أن نعرف مثلاً أن خطاً ما هو مستقيم أم غير مستقيم إلا إذا أجرينا قياساً كأن نطبق عليه حرف مسطرة مثلاً وهي آلة قياس .

لكن هناك هندسة تخرج منها فكرة الكم نهائياً مثـــل هندسة الوضع Geometry of Situation ففي هذه الهندسة يتعـــادل شكلان إذا أمكن الانتقـــال من أحدهما إلى الآخر بواسطـــة تشويـــه مستمر (Continuous deformation) مهما كان هذا التشويه بشرط أن يكون مستمراً أو متصلاً Continuous . وعلى هذا فان دائرة ما تكون معادلة لشكل بيضاوي أو لأي منحن مقفل ولكنها لا تعادل خطاً لأن الخط غير مقفل . كذلك تعـــادل الكرة مثلاً سطحاً مقعراً ولكنها لا تعادل عجلة السيارة أو حجر الرحى لأنهمـــا مفرغان من الوسط . لنتخيل نموذجـ أ يراد رسمه ثم رسماً لذلك النموذج قام به رسام بدائي فان النسب تتغير والخطوط المستقيمة التي ترسمها يد غير خبيرة تتعرج وتتشوه : هذان الشكلان من وجهة نظر الهندسة القياسية والهندسة الاسقاطية لا يتعادلان ولكنهما يتعادلان من وجهة نظر هندسة الوضع . وهذه الهندسة هامة وذات استعمال واسع .

الهندسة الاسقاطية وهندسة الوضع مثالان لهندسات غير قياسية . مثل هذه الهندسات القياسية وغير القياسية أمكن إيجاد طريقة عامة لمعرفتها عندما أدخل ريمان وجراسمان Grassmann في وقت واحد تقريباًفكرة المكان ذي الأبعاد ن أعني الذي أبعاده أكثر من ثلاثة كأن تكون أربعة (هندسة ريمان) وقد تكون غير متناهية . هذه الفكرة ـ فكرة المكان ذي الأبعاد ن (مهما كان عدد ن) لعبت دوراً هاماً في الأبحاث اللاحقة الخاصة « بكل الهندسات الممكنة ، المعروف منها وغير المعروف ، والقياسي وغير القياسي ، تلك الهندسات الممكنة التي تعتبر الهندسات السالفة الذكر (أقليدس ـ

لوباتشفسكي – ريمان – الإسقاطية – الوضع الخ ..) جزءاً ضئيلاً منهـا (من الممكنات الهندسية) .

هذه الممكنات الهندسية كانت موضع اهتمام كثير من الرياضيين . ولقد عكف الرياضي كلاين Klein على تنسيق الهندسات الممكنة منطقياً بحيث ننتقل من هندسة إلى أخرى حسب مبدأ معين مستعيناً في ذلك بالنظرية الجبريـة المسماة نظرية المجموعات Theory of Groupes فانتهى إلى أن عدد تلك الهندسات الممكنة منطقياً عدد لا ينتهي بالفعل وكل واحدة منها تقوم على مسلماتها الخاصة بها . ولكن لم يدرس أحـد من تلك الممكنات الهندسية الكثيرة جداً إلاّ أقلها .

ومنذ ذلك العهد بـدأ الهندسيون في القرن الماضي يتحدثون عن أو ينظرون في خواص هندسية مجردة دون الاكتراث لمسألة اتفاقها أو عـدم اتفاقها مع عالمنا الواقعي أو الحقيقي ، كما بدت الهندسة علماً بتلك الخواص الهندسية الممكنـة لا علماً بخواص لموجودات حقيقيـة . ونحن نعلم كم الفارق كبير بين الممكنات الفكرية وبين الوجود الواقعي . بدت الهندسة إذن علماً بالخواص الهندسية الممكنة عقلاً لا علماً بالموجودات ، ذلك لأنهم أمام هندسات عديدة كل واحدة منها متسقة القضايا وليست واحدة منها أحق من غيرهر في الادعاء بأنها تعبر عن خواص المكان الحقيقي أو الفعلي كما كان الأمر عند الرياضيين في تصورهم لهندسة أقليدس قبل اكتشاف الهندسات غير الأقليدية . وهكـذا انحسرت أو تقلصت فكرة « الحقيقة » (Verité) في الهندسة عن ميدان المطابقة بين قضايا الهندسة والعالم الواقعي وانحصرت في فكرة « عدم التناقض » بين قضايا هندسة واحدة بعينها ، أعني انحصرت في الإنسجام المنطقي لقضايا نسق هندسي ما فيما بينها .

وهذا تحول خطير في فكرة «الحقيقة» عامة والرياضية أو حتى العلمية خاصة. والرياضي تورينوس Taurinaus (المتوفي عام ١٨٧٤) عبر عن هذا بقوله:

«توجد في الهندسة حقيقة باطنة (Vérité Interne) وحقيقة خارجة (Vérité Externe). والحقيقة الباطنة هي أن كل هندسة تؤلف نسقاً مقفلاً على نفسه (Système fermé en soi) منسجم القضايا ولا تناقض بينها بحيث لا نتساءل حينئذ عن امكان تطبيقها على الظواهر الخارجية... ولكن إذا كان لا بد أن نتساءل هذا السؤال الأخير فحينئذ تنشأ مسألة الحقيقة الخارجة التي يصح أن تضاف إلى هندسة ما وتلك مسألة غير رياضية وتتجاوز حدود الرياضة».

-(١١)-

خلاصة هذا أن مسألة «الحقيقة» التي يمكن أن ننسبها إلى قضايا هندسة ما أصبحت تعني فقط عدم تناقض تلك القضايا فيما بينها ولا تعنى اطلاقاً المعنى القديم للحقيقة وهو مطابقة القضايا للواقع أو المكان الخارجي.

إن هذا التصور الجديد للحقيقة الرياضية طعنة نجلاء لنظرية كانط في الحدس المكاني (Intuition Spaciale) التي سيطرت طويلاً على الفكر الرياضي والتي رأت في هندسة أقليدس الهندسة «الوحيدة والضرورية» بسبب تعبيرها عن خواص المكان (Space) أو مطابقتها له، ولا فرق عندنا بين من يرى أن المكان قائم في العالم الخارجي كالواقعيين جملة وعلى رأسهم نيوتن وبين من يقول إن المكان من العناصر القبلية التي يشتمل عليها الذهن الإنساني وحده دون العالم الخارجي ككانط، إذ لا يهمنا هنا في الحقيقة

أن يكون المكان خارجياً بالنسبة للفكر الانساني أو قبلياً (Apriori) فيه وإنما يهمنا فقط أن نرى بوضوح كيف استقلت قضايا الهندسة عن المكان أياً كان ولم تعد تقاس الحقيقة فيها بمدى صلتها بالمكان أو مطابقتها له وإنما تقاس فقط بميزان منطقي صرف هو عدم تناقضها فيما بينها في داخل كل هندسة على حدة . هذا هو معنى الحقيقة الذي أدت إليه نشأة الهندسات وتطورها نتيجة لحركة النقد الباطني التي كانت المسلمة الأقليدية الخامسة نقطة الانطلاق فيها .

ومع ذلك لا بد لنا من أن نشير هنا إلى نظرية كانط في معنى الحقيقة الرياضية نظراً لمدى تأثير كانط الواسع في الفكر الفلسفي البحت وفي الفكر الرياضي أيضاً الذي فلسف أو أهتم بمسائل فلسفية كالتي نحن بصددها هنا في أصول الرياضة . لقد أرادت الفلسفة النقدية بيان أن هندسة أقليدس — ولم يكن يُعرف غيرها في عصر كانط — هي الهندسة الوحيدة والضرورية من حيث هي معبرة عن خواص المكان الوحيد المعطى لنا في حسنا أو فكرنا . وهي لكي تثبت تلك الضرورة المعبرة عن ذلك المكان الوحيد رأت أنه يكفيها أن تبرر كيف أن كل أحكام تلك الهندسة (بل الرياضة كلها) أحكام على حد اصطلاحه « تركيبية قبلية » .

أما أن أحكامها — أو بلغة الهندسة — نظرياتها هي تركيبية لا تحليلية فهذا يتضح من أنه في كل خطوة من خطواتها تتثبت نظرية من النظريات صفة جديدة لموضوع هندسي معروف لم نكن لنصل إليها لمجرد تحليل الموضوع وحده ، ولكننا نضيفها إليه من خارجه ونركبها إليه تركيباً جديداً بواسطة ما نستدعيه من مسلمات أو نظريات سبق برهانها وما ننشئه من أعمال كمد خط أو استدارة مثلث على ساق أو غير ذلك . مثلاً لو أخذنا موضوع المثلث القائم الزاوية وحللناه ما وسعنا التحليل فلن نعثر فيه كيف يكون المربع المقام

على الوتر يساوي مجموع المربعين المقامين على الساقين الآخرين . إذ لا بد من إنشاء الأعمال التي ترد الموضوع الحاضر إلى أشكال مألوفة في نظريات سابقة أو إلى المسلمات كما هو واضح من برهان فيثاغورس المعروف في كتب الهندسة ، فنركب بذلك الصفة الجديدة ، أي المحمول ، إلى موضوعه . بعبارة أخرى كان لا بد أن نرجع إلى المكان الحدسي في ذهننا ونمارس نوعاً من التجربة الحدسية فيه التي تمثلها تلك الأعمال لكي نصل إلى هذا التركيب .

بقيت صفة القبلية . فكوْن تلك الأحكام التركيبية هي أيضاً قبلية أي سابقة على التجربة الخارجية بالحواس ، ومن ثم ضرورتها وكليتها (لأن الضرورة والكلية تجملهما كلمة القبلية) فذلك يتضح من أن المكان الذي ننشيء فيه الأعمال أو نجري فيه التجربة الرياضية الحدسية إنما هو مكان قبلي في ذهننا أو على الأصح في حساسيتنا ، فعلى خلاف نيوتن الذي وضع المكان في العالم الخارجي نجد كانط لكي يؤكد القبلية في أحكام الرياضة يضعه في حساسيتنا كبطانة لها فهذه مهيأة بطبعها بصورتي المكان والزمان كشرطين صوريين مسبقين لتلقي كل إحساس خارجي أو باطني . فترجع بذلك قبلية الأحكام التركيبية الرياضية إلى قبلية صورتي الحساسية (المكان والزمان) . والمكان بصفة خاصة هو الشرط القبلي لقيام الأشكال الهندسية ، أما الزمان فهو الشرط القبلي لسلسلة الأعداد الطبيعية . والمكان فوق ما يبيحه من إقامة أعمال وأشكال هو الذي تعبر عن خواصه أو طبيعته المسلمات الأقليدية تلك المسلمات التي تستمد منها الهندسة قوتها ووجودها كعلم وثيق : فمن خواص ذلك المكان مثلاً مد خط إلى مالانهاية ، وهي المسلمة الرابعة (لأن المكان لا ينتهي) والمتوازيان لا يلتقيان (المسلمة الخامسة) ، والأبعاد ثلاثة (تعريف الجسمية) والكل أكبر من الجزء ، إلى آخر ما هناك من خواص لهذا المكان القبلي الوحيد عبرت عن مجموعها المسلمات الأقليدية واستمدت منها ضرورتها التي لا سبيل إلى القول بغيرها

فتصبح تلك المسلمات ومن ورائها كل القضايا الهندسية قبلية ضرورية لأنها تعبر عن ذلك المكان القبلي الوحيد . وعلى هذا لا يمكن أن تقوم من وجهة نظر كانط هندسة أخرى غير الهندسة الأقليدية فهي الهندسة بالذات لأن ضرورتها مفروضة علينا بطبيعة تركيبنا الذهني (الحساسية) .

وها نحن نرى الآن كيف تنهار الفلسفة الرياضية عند كانط بعد أن عرفنا أن المكان ليس واحداً إذ هناك من الأمكنة ما أبعاده ن (ن فوق الثلاثة أبعاد) ، ثم بعد أن عرفنا أن الهندسة الأقليدية ليست إلاّ واحدة من عدد لا ينتهي من الممكنات الهندسية، ثم أيضاً بعد أن عرفنا أن الحقيقة الهندسية تعني اتساق أو انسجام مجموعة من القضايا غير المتناقضة التي تستنبط من عدد من المسلمات ، ثم أخيراً بعد أن علمنا أن المسلمات تختلف من هندسة إلى أخرى ولا يصح أن ننسب إليها صفة الحقيقة بمعناها القديم أي المطابقة لخواص مكان ما لأننا لا نعلم أي مجموعة من المسلمات حقيقية بهذا المعنى وكل ما نستطيع أن ننسبه إلى كل مجموعة منها من معاني الحقيقة هي أنها مجموعة قادرة على تحمل عبء البرهان على عدد من القضايا المعينة دون تناقض بينها، وهذه هي « الحقيقة » التي تلازم كل « نسق إستنباطي فرضي » (ystème hyothético — deductive) كما سبق بيانه ، أي ما يسمى أخيراً بالأكسيوماتيك (Axiomatique) (راجع المقارنة بين نسق أقليدس والمحدثين فقرة ٩) .

-(١٢)-

كما قلنا ليس البحث في منهج الرياضة هو دراسة لطرق حل المسائل الرياضية مسألة مسألة فذلك موضعه دروس الرياضيات، وأنما البحث في منهج

الرياضة هو بحث في الأصول أو الأسس أو المبادىء التي تستند إليها وتستمد منها قوتها . ولقد سبق أن عرضنا لموقف القدماء (أرسطو وأقليدس) من مسألة الأسس والأصول في الهندسة بالذات . ثم في مرحلة تالية بينا كيف أن الهندسيين المحدثين في القرن الماضي في أطار حركة نقد باطنية في الهندسة نفسها وانطلاقاً من المسلمة الأقليدية الخامسة تأدوا شيئاً فشيئاً إلى إدراك استقلالها عن غيرها من المسلمات وإلى اقتراح أكثر من بديل لها مما أدى بهم إلى هندسات غير متوقعة ، كما تساءلوا عن إمكان تغييرات أخرى في مسلمات غير المسلمة الخامسة ، وكان حصيلة هذا كله نشأة هندسات كثيرة غير أقليدية وغير قياسية ، وظهر معها تصور جديد للحقيقة الهندسية لا يمت بصلة إلى مطابقة المسلمات للمكان سواء أكان واقعياً وخارجياً أم كان قبلياً في الذهن . ولقد جعلنا عنوان هذا الفصل من النقد الباطني إلى الأكسيوماتيك الحديث وها نحن نصل الآن إلى الكلام عن هذا الأكسيوماتيك الذي هو بحث حول المسلمات نفسها من جهات كثيرة .

فلقد تبينـــا فيما سبق أن عدداً يسيراً من الهندسات الممكنة كان موضع الدراسة عند الهندسيين المحدثين وهذه الدراسة تنحصر في تحديد مسلمات كل هندسة معينة من الهندسات وحصر القضايا أو النظريات التي تترتب عليها ويؤلف مجموعها موضوع تلك الهندسة : تلك هي الحركة التي عرفت في تاريخ الرياضة منذ الربع الأخير من القرن الماضي باسم الأكسيوماتيك (Axiomatique) أي مبـــاحث تأسيس أو — إن أمكن التعبير — تأصيل الهندسة أي إرجاعها إلى أصول (حسب اصطلاح أقليدس في عنوان كتابه)

وقد افتتح الرياضي الألماني مورتز باش Pasch أبو الأكسيوماتيك الحديث تلك الحركة منذ عام ١٨٨٢ ثم أسهم فيها على غراره رياضيون

ومنطقيون كثيرون من معاصريه من أمثال بيانو Peano أستاذ التحليل بجامعة تورينو وتلاميذه الكثيرون ونخص بالذكر منهم فيلاتي Vailati وبييري Pieri وأنريكس Enriques ، ثم ديفيد هلبرت أستاذ الرياضة بجامعة برلين ورياضيون من أمثال هلستد Halsted وفلبن Velben وغيرهم .

والبرنامج الذي افتتحه مورتز باش هو الذي عبر عنه بألفاظه الآتية :

« إذا كانت الهندسة تريد أن تقوم كعلم استنباطي فيجب أن يكون الاستنباط فيها مستقلاً عن المعنى المألوف للألفاظ الهندسية كالنقطة والخط والسطح الخ ... كما يستقل كذلك عن الأشكال . وكل ما يجب أن يحصر الذهن فيه عند الاستنباط هو العلاقات التي تقوم بين تلك الألفاظ والتي تعبر عنها المسلمات والتعريفات » .

ويفسر مورتز باش هذا التصور الاستنباطي الذي وصفه لنا في تلك الفقرة على النحو الآتي بألفاظه :

« الاستنباط الرياضي غرضه أولاً البرهان على خاصية جديدة لشيء هندسي ما ، وثانياً بيان العلاقة المنطقية بين القضايا . ولذا يجب ألا ينزلق أي خاطر ضمني أعني أي فرض أو قضية حدسية (بديهية) أثناء البرهان إلى جوار المسلمات وما يترتب عليها من قضايا مستمدة منها . فالاستنباط الدقيق يجب أن يبرز فقط تسلسلاً منطقياً للقضايا كما أنه يجب أن يستمد كل قوته من المسلمات المصرح بها منذ البداية دون أدنى استعانة بأي حدس في أية صورة له كشكل مرسوم أو مسلمة نضمرها في أذهاننا أو قضية ندخلها خلسة على أنها بديهية . ومن ثم تجيء ضرورة كون الاستنباط صورياً (Formal) ورمزياً (Symbolic) معاً دون الاستعانة بالأشكال الهندسية كما هو مألوف في هندسة أقليدس تلك الأشكال التي رأى فيها كانط مبرراً لنظريته .

هذا وتلك الصورية (pormalism) يجب أن تمتد كذلك إلى المسلمات نفسها » .

معنى هذا أننا في الهندسة لن ننظر بعد ذلك في أشكال وأعمال وإنما فقط في علاقات منطقية صرفة أو كما عبر هو في قضايا صورية ورمزية وتمتد هذه الصورية الرمزية لتشمل المسلمات أيضاً .

وهكذا نرى من هذا البرنامج الذي وضعه مورتز باش ومن تفسيره له كيف انتهى آخر الأمر ذلك النقد الباطني للهندسة ، التي هي علم الأشكال الحسية ، بالرياضيين أنفسهم من أمثال مورتز باش وتلاميذه إلى إغفال الأشكال وإلى تناول موضوعاتهم في ضوء العلم الصوري الرمزي الشقيق أعني علم المنطق ، وهذا هو ما أدى بدوره إلى الاسراع بإصلاح المنطق نفسه وإخراجه من ركوده الطويل كعلم أشبه بعلوم اللغة وتحويله إلى علم رياضي ناضج ليقوم بدوره الجديد الذي أصبح جوهرياً بالنسبة إلى تأسيس وتأصيل الرياضة على نحو يستبعد معاني الألفاظ الهندسية والأشكال الحسية ويستبقي رموزاً صورية وعلاقات منطقية فحسب .

هذا الجانب من تطور المنطق الصوري ليقوم بدوره الهام في تأسيس الرياضة سنفرد له بحثاً لاحقاً (أنظر فقرة ٢٣) ولنعد إلى برنامج مورتز باش . فهذا المؤلف الذي لخصنا برنامجه يضع القاعدتين الآتيتين لتأسيس المسلمات في النسق الاستنباطي الهندسي .

(١) يجب النص صراحة (Explicitement) عن التصورات والألفاظ الأبتدائية (Concepts Primitifs) التي بواسطتها سنعرّف كل التصورات أو الألفاظ المشتقة (Derivès) الواردة في هندسة ما .

(٢) يجب النص صراحة عن القضايا الابتدائية (وهي المسلمات)

التي بواسطتها ستبرهن القضايا المشتقة (التي هي النظريات) في كل هندسة معينة. وتلك القضايا الابتدائية يجب أن تعبر فقط عن العلاقات المنطقيــة الصرفة التي توجد بين التصورات الابتدائية المقبولة، كما يجب أن تكون مستقلة عن المعاني المعتادة في القاموس لتلك التصورات (لأن تلك المعاني أشياء حدسية وشخصية تعيق الاستنباط الصوري البحت).

مثال واحد يكفي لبيان كيفية تطبيق ومراعاة القاعدتين السالفتين:

إذا افترضنا أننا نعرف معاني النقطة والخط والسطح، يمكننا أن نضع المسلمة الآتية:

« إن أي نقطتين في سطح ما إنما تتصلان معاً بمستقيم معين يحتويه بحذافيره ذلك السطح ».

فإذا فرضنا الآن أن كلاً من المستقيم والسطح عبارة عن « طائفة » (Class) من النقط فانه يمكننا أن نترجم تلك المسلمة بعلاقات منطقية صرفة كعلاقتي « الانتماء » (Appartenance) « والاحتواء » (Inclusion) وتصور منطقي مثل « الطائفة » فنقول مثلاً في تلك الترجمة المنطقية الصرفة: « إن نقطتين ما مما « ينتمي » إلى الطائفة « سطح » « ينتميان » أيضاً إلى الطائفة « مستقيم » كما أن العناصر التي تؤلف « المستقيم » « محتواة » في عناصر « السطح ».

وهنا نلاحظ أن الألفاظ نقطة ومستقيم وسطح فقدت معانيها العادية المألوفة في القواميس أعني أنها فقدت صفة كونها حدوساً هندسية أي أشكالاً مكانية لها صلة بالمكان، وحل محل تلك المعاني التصور المنطقي « طائفــة » (Classe). فعندنا الآن من جهة ثلاث طوائف مختلفة (النقطتان، الخط، السطح) ومن جهة أخرى العلاقات المنطقية القائمة بينها وهي (الانتماء »

« والاحتواء » . وعلى هذا النحو لو عبرنا عن تلك الألفاظ وعن علاقاتها أيضاً برموز جبرية بعضها متغير (Variable) وبعضها ثابت (Constant) كما في الرياضة نجد أنفسنا آخر الأمر أمام قضايا منطقية صرفة لا توحي بأشكال هندسية ما إذ هي مستبعدة تماماً هنا . وهكذا تبدو أهمية دور المنطق في ثوبه الرياضي الجديد بالنسبة للعلوم الرياضية .

ولقد حذا كثيرون كما قلنا حذو مورتز باش في تصوره الأكسيوماتيكي (أو التأسيسي) للهندسة، وعمموا طريقته في تناول الهندسة في صورها المختلفة أعني في تأسيس كل الهندسات على أصول ومسلمات مبتكرة . وبروح كالتي حدت بالفيلسوف والرياضي ليبنتز أن يبرهن كل قضية رياضية وحتى المسلمات نفسها لأنه يرفض البداهة كعلامة لصدق المسلمة عكف هؤلاء الرياضيون على تنقية الهندسة من المسلمات التي قبلها القدماء بسبب وضوحها الحدسي أعني بسبب بداهتها لصلتها بالمكان ، وكذلك على البحث عن مسلمات أخرى أكثر بساطة تلقي ضوءاً على مسلمات القدماء البديهية أو تنتجها . ويمكن تلخيص اتجاهاتهم في مباحثهم الخاصة بتأسيس الهندسات في النقط الأساسية الآتية :

١ ــ البحث عن كل مسلمة مضمرة (Postulat implicit) والنص عليها صراحة (بدلاً من استعمالها ضمناً وإدخالها في البراهين خلسة) وذلك بالنسبة إلى كل هندسة على حدة : مثلاً فيما يختص بهندسة أقليدس بين مورتز باش أنها تضمر مسلمات الترتيب (Ordre) التي لم ينص عليها أقليدس . كما بين هنري بوانكاريه كذلك أنها فاقدة أيضاً لمسلمات النقلة (Deplacement) .

٢ ــ تكوين نسق « كامل » (Système Complet) لمسلمات كل هندسة

عـــلى حدة : مثـــلاً كوّن ديفيد هلبرت D. Hibert عشرين مسلمة لهندسة أقليدس (وهي طبعـــاً تختلـــف عن مسلمات أقليدس نفسه) . كما كوّن بيانو ١٨ مسلمة للهندسة الوصفية (Géom. Descriptive) ، وماريو بييري Pieri ٢١ مسلمة للهندسة الأسقاطية (Géom. Projective) وهكذا .

٣ ــ الاجتهاد في الاقتصاد في عدد المسلمات بأن ترد مسلمات كل هندسة إلى أقل عدد ممكن : مثلاً استطـــاع انريكس Enriques أن يرد المسلمات الإحدى والعشرين المقبولة عند بييري بالنسبة للهندسة الإسقاطية إلى تسع مسلمات فقط . وهذا الاقتصاد في المسلمات لحق أيضاً التصورات أو الألفاظ الابتدائية التي تعرّف في أول النسق كما سنبينه فيما بعد .

٤ ــ العمل على أن تكون المسلمات غير مستمدة من الحدس المكاني كما أراد القدماء وإنما عبارة عن علاقات منطقية كما بين باش . مثلاً يستعمل ديفيد هلبرت علاقتي « الاشتمال » (Appartenanee) أو « التطابق » (Congruence) . ثم أن تلك العلاقات المنطقية إنما تقوم كما بين باش بين عناصر أو تصورات إبتدائية تختار اختياراً عسفياً أو تحكمياً (Arbitaire) كما تمليه إرادة الباحث ، قليلة العدد وتجرد من من معانيها الحدسية المكانية المألوفة في القاموس وينظر إليها كما لو كانت كائنات أو خصائص صورية بحتة لا صلة لها بعالمنا الواقعي ولا معنى لها غير ما تحدده لها العلاقات المنطقية من معنى تقدمه على هيئة مسلمات أذ المسلمات هي التي تحدد معنى الحدود الابتدائية وذلك ببيان كيفية استعمال تلك الحدود . مثلاً لهندسة أقليدس اختار هلبرت النقطة والمستقيم والسطح حدوداً أولية ، واختار فايل Weyl النقطة والمتجـــه الحر (Vecteur libre) وبوانكاريه النقطة والنقلـــة ، وبييري النقطة والمسافة بين نقطتين . في كل هذه الحالات الاختيار تحكمي عسفي وفق ارادة الباحث ولا يوجهه سوى إهتمام الباحث بفكرة دونأخرى.

٥ – إذا تم هذا التأسيس الصوري للمسلمات بالشروط المذكورة آنفاً يعمل الرياضي على أن يستنبط بقوة المنطق وحده أي دون الالتجاء إلى الحدس (كالاشكال المرسومة أو حتى المتخيلة) أو الى أية مسلمة جديدة لا تشتمل عليها مجموعة المسلمات الابتدائية ، أن يستنبط قضايا أو نظريات الهندسة التي هي موضع النظر .

هكذا عدل الرياضيون (الذين عملوا على تأسيس الهندسات على تلك الأسس الصورية المنطقية) عن الأشكال والأعمال إلى النظر في مجرد علاقات منطقية صرفة. بهذه المناسبة أنبه إلى أن العدول عن البراهين الهندسية المعتمدة على الأشكال وأنشاء الأعمال التي أسهب المناطقة الكانطيون في الحديث عنها تحت اسم التركيب (Construction, Synthèse) والأحكام التركيبية والتي لا يزال بعض المنطقيين يرى أنها سر المنهج الرياضي ولبه ، هذا العدول لم يفهمه بعض المنطقيين المحدثين من أمثال جوبلو Goblot في كتابه Traité de logique الذي اشتهر في فترة ما بين الحربين وهو من المجددين لكانط ولمذهبه في أسس الرياضة ويردد صدى كانط على نحو يختلف بعض الشيء حين يذهب إلى أن الاستنباط هو التركيب (Deduire c'est construire) أعني أن الاستنباط الرياضي أو المنهج إنما يقوم في جوهره على تركيب أشكال جديدة ترد النظرية موضع النظر إلى أشكال سبقت معرفتها وذلك بواسطة الأعمال (Constructions) وهذا هو البرهان الرياضي عنده . وهكذا كما يقول المنطقي Nicod مواطن جوبلو وناقده « بينما لا يزال الفلاسفة الناظرون في البرهان الرياضي يتأملون صفة زائدة وخارجة على صفات ذلك البرهان ، فان الرياضيين أنفسهم قضوا على تلك الصفة لأنهم يرون في الالتجاء إلى الحدس علامة لفجوة أو ثغرة يدخل منها مبدأ أو قضية مضمرة لا تشتمل عليها مجموعة المسلمات الأولية ولا تسمح

باستنباطها وهم يحاولون التعبير عن تلك القضية المضمرة في هيئة حدسية ما » .

-(١٣)-

إن الذي وصلنا إليه في هذه المرحلة الخاصة باكسيوماتيك الهندسة هو أن أصحاب هذا العلم الباحثين في أسسه ومبادئه قد افقدوا الألفاظ الهندسية المستعملة في بداية كل نسق استنباطي هندسي معانيها الحدسية أو المكانية المذكورة في القاموس والتي يمكن أن ترسم في أشكال كما حولوا المسلمات الهندسية الحدسية (الدالة على أشكال في المكان) إلى مجرد علاقات منطقية .

ونريد الآن أن نواصل بيان هذا الموقف الجديد على نحو آخر يختلف بعض الشيء عما تقدم وإن كان يلقي عليه كل الضوء ، وذلك بالوقوف قليلاً عند اقتراح عجيب لهنري بوانكاريه Poincaré ثم نتابع الكلام فيما بعد عن الشروط المنطقية لإقامة الأكسيوماتيك .

الواقع إن خلاصة ما فرغنا آنفاً من بيانه هو أن كل أكسيوماتيك بالمعنى الحديث يصل إلى درجة من التجرد والعموم والبعد عن الأشكال الحدسية بحيث أنه لا يأخذ معنى أقليدياً أو ريمانياً أو حتى هندسياً أو عددياً أو غير ذلك إلا عند تفسير حدوده الأولية كأن نلصق بها معنى ريمانياً أو معنى أقليدياً أو غير ذلك . وهذا هو الذي وضحه هنري بوانكاريه بطريقته الخاصة التي تختلف عما سبق بيانه ولكنها تبين بكل تأكيد كيف أن الاكسيوماتيك الحديث أفقد الهندسات معانيها الهندسية المألوفة ، وذلك باقتراحه في كتابه العلم والفرض (ص ٥٦ ــ ٥٨) تأليف قاموس هندسي يعطي كل المعاني الهندسية الممكنة لكل لفظ أو حد من الحدود الأولية ، وللمسلمات المستعملة في كل أكسيوماتيك . وهذا القاموس ييسر ترجمة مسلمات هندسة ما إلى هندسة أخرى وكذلك القضايا أو النظريات المترتبة عليها ، كما يسهل أيضاً

ترجمة مسلمات هندسة واحدة بالذات إلى هندسات مختلفة . ومن أمثلة هذا القاموس عند بوانكاريه : مايأتي :

« المكان ... جزء من المكان يوجد فوق السطح الأساسي .

السطح ... كرة تقطع عمودياً السطح الأساسي .

المستقيم ... دائرة تقطع عمودياً السطح الأساسي .

الكرة ... الكرة .

الدائرة ... الدائرة .

الزاوية ... الزاوية .

الخ » .....

يقول بوانكاريه إنه بمثل هذا القاموس يمكن أن نترجم نظريات لوباتشفسكي إلى لغة أقليدية والعكس بالعكس، تماماً كما نترجم نصاً ألمانياً إلى الفرنسية ، والعكس بالعكس بواسطة قاموس ألماني فرنسي، ويمكن تأليف قواميس مشابهة أخرى .

هذا الاقتراح الذي جاء به بوانكاريه يؤكد مرة أخرى أن الهندسة عند الأكسيوماتيكيين المحدثين أصبحت شيئاً مجرداً وصورياً، أي بعيداً كل البعد عن حدس المكان في أي صورة له . وهكذا ننتقل من هذه النقطة إلى بيان الشروط المنطقية أو الصورية التي يجب أن تتوافر في أقامة نسق أكسيوماتيكي من هذا النوع .

–(١٤)–

لقد تبينا فيما تقدم أن المسلمات في الأكسيوماتيك الحديث كما وضح مورتز باش تتكون من علاقات منطقية بين حدود أولية كالنقطة والخط

والحركة الخ ... ، قليلة في عددها ، وتختار اختياراً عسفياً وفق وجهة نظر الباحث ، كما تجرد عن معانيها الحدسية أو الهندسية، وتتصور كمعان منطقية. هذا الجانب الصوري من الأبحاث المتعلقة بأسس الرياضة وطرقها أثار مسألة منطقية أخرى هي الشروط المنطقية التي يجب أن تتوافر في تأسيس أو اختيار المسلمات. ومن ثم فنحن ننتهى الآن إلى أن ندرس في اختصار الشروط المنطقية التي يجب أن تراعى عند تأسيس الأكسيوماتيك وهي على الترتيب :

(١) استقلال كل مسلمة عن الأخرى .

(٢) عدم تناقض المسلمات .

(٣) الشرط الذي سماه هلبرت شرط « الإشباع » (Saturation) أي كون عدد المسلمات الخاصة بهندسة ما هو ما يكفي بالضبط لاستنباط نظريات تلك الهندسة بحيث لا يمكن زيادتها أو نقصانها إلا وأدى ذلك إلى قضايا هندسة مخالفة .

نريد الآن أن نتناول كل شرط من تلك الشروط على حدة .

لقد تنبه أصحاب الهندسات غير الأقليدية في القرن الماضي إلى بعض هذه الشروط عندما بين ريمان مثلاً أن نفي المسلمة الخامسة يؤدي إلى هندسة منسقة القضايا غير أقليدية . ومن قبل هؤلاء في القرن السابع عشر تنبه الفيلسوف الرياضي المنطقي ليبنتز إلى بعضها مثل شرط عدم التناقض : فإن ليبنتز كان يطمح في برهان كل قضية ممكنة وحتى المسلمات الرياضية – لكي لا يقبل قضية من غير برهان – وذلك بأن يردها إلى الهوية أي الذاتية (Identité) ببيان أن محمولها لا يتناقض وموضوعها ، وإنما يتأتى هذا بأن يجد تصور المحمول مكاناً طبيعياً ومنطقياً في تصور الموضوع فيكون بذلك جزءاً من هويته أو ذاتيته . ويتضح من ذلك أن ليبنتز لم يكن يقصد عدم

تناقض مسلمة مع أخرى وإنما كان يقصد عدم تناقض مسلمة بعينها في ذاتها أو مع ذاتها .

أما الأكسيوماتيك الحديث فإنه لا يُعني بمسألة حقيقية المسلمة في ذاتها لأنه لا يعني بمسلمة منفردة كما كان يفعل ليبنتز وإنما يُعني بطائفة من المسلمات مجتمعة معاً لتأسيس نظرية رياضية واحدة ، ومن ثم كانت مسألة إلتئام تلك المسلمات معاً، أي عدم تناقضها فيما بينها، هي المسألة المنطقية الأولى والهامة في أقامة النسق الأكسيوماتيكي . ولكن كيف نعرف أن طائفة من المسلمات غير متناقضة فيما بينها ؟ هذه مسألة عسيرة جداً كما بينت دراستها، فإن هلبرت يعرف عدم التناقض بقوله إنه « استحالة إستنباط قضية ما تناقض تلك المسلمات أي تكون نفياً كلياً أو جز ئياً لإحدى المسلمات » . وإذن لا يمكن البرهان مباشرة على عدم تناقض المسلمات فيما بينها وإنما يكون ذلك فقط بطريق غير مباشر وهو عدم العثور على قضية مستنبطة منها وتكون نفياً لإحداها . وواضح أن مثل هذا البرهان غير أكيد ولا حاسم لأننا إذا كنا لا نعثر في الحالة الحاضرة لطائفة من المسلمات الخاصة بنظرية رياضية ما أية قضية مستنبطة منها تكون متناقضة معها فإننا لا نستطيع أن نجزم باستحالة ذلك في مستقبل قريب أو بعيد .

مثل هذا الاعتراض جعل هلبرت يفكر في طريقة أخرى مباشرة للبرهان على عدم تناقض طائفة من المسلمات فيما بينها وهذه الطريقة هي أن نعطي للمسلمات تفسيراً مشخصاً في هذا العالم فنبين أنه توجد أشياء في عالمنا هذا تنطبق عليها المسلمات . وهذا التفسير هو الكفيل في رأيه بعدم تناقضها . وأفضل التفسيرات الممكنة عنده التفسير العددي ، لأن الأعداد كما يقـول نموذج اليقين عند الرياضيين وبها يقيسون صحة كل قضاياهم .

إن هذا الأسلوب في تفسير المسلمات بالأعداد للتحقق من عدم تناقضها

ليس غريباً على كل من حاول حل مسألة جبرية وأراد أن يتحقق من صحة النتيجة باستبدال الحروف بالأعداد .

هناك بالطبع أعتراض جوهري على ما ظنه هلبرت طريقاً مباشراً للبرهان بقبوله تفسيراً عددياً للمسلمات وهو أن الأعداد نفسها جزء من أهم أجزاء الرياضيات التي يراد تأسيسها كلها على أسس أكسيوماتيكية فكيف تتخذ معياراً أو محكاً لليقين بعدم تناقض المسلمات في أي فرع من فروع الرياضة ؟ أليست الأعداد نفسها في حاجة إلى مسلمات ؟ ألم يعرف التاريخ القريب محاولات مختلفة لإقامة مسلمات تنتج الأعداد ؟ إذن يجب أيضاً استبعاد التفسير بالأعداد كبرهان على عدم تناقض المسلمات .

على كل حال يبدو أنه لا يوجد إلى الآن أي طريق مباشر للبرهان بيقين على عدم تناقض المسلمات ، والباب مفتوح أمام مزيد من البحث .

هذا وشرط عدم التناقض عنـــد هلبرت شرط متضمن في الشرطين الآخرين : الاستقلال والإشباع . فإن هلبرت يقول إن مسلمة ما تعتـــبر « مستقلة » عن المسلمات الأخرى إذا كان نفيها يؤلف مع هذه المسلمات الأخرى مجموعة غير متناقضة . (لنتذكر المسلمة الخامسة عند ريمان فهي نفي للمسلمة الخامسة عند أقليدس) . ويقول هلبرت إن طائفة من المسلمات تصل إلى درجة « الإشباع » إذا كانت أضافة أية مسلمة جديدة تؤدي إلى جعل تلك الطائفـــة متناقضة .

لنمتحن عن قرب فكرة الاستقلال : هي فكرة عرفها أصحـــاب الهندسات غير الأقليدية ، فهم[٦] عند محاولتهم البرهان على المسلمة الخامسة توصلوا إلى اكتشاف استقلالها عن غيرها من المسلمات الخاصة بالمستقيم والسطح والتطابق وغير ذلك مما يسمح ببرهان الثماني والعشرين[٣] نظرية الأولى في

أقليدس دون ما يليها مما يحتاج إلى المسلمة الخامسة . فأدركوا عندئذ أن برهان استقلال المسلمة س عن المجموعة ص إنما معناه عدم تناقض ص مع لا س . وهذا هو ما أدى إلى هندسة ريمان مثلاً . ومنه أخذ هلبرت تعريف استقلال المسلمة . هذا هو رأي هلبرت في معنى استقلال المسلمة .

ولكن يعترض بعض الرياضيين على فكرة الاستقلال نفسها فيقولون إذا كانت كل مسلمة مستقلة حقاً في معناها عن غيرها في طائفة من المسلمات فإنه يمتنع الاستنباط بسبب عدم الاشتراك أو الاتصال بين معاني مسلمات الطائفة المذكورة . وإذن فلا بد أن يكون هناك إشتراك ما — لا استقلال أو انفصال تام — بين طائفة من المسلمات بحيث يمكن استنباط قضايا أو نظريات منها . وهذا الاشتراك ربما أمكن فهمه في ضوء التمييز الذي ذهب اليه الرياضي الإيطالي ببو ليفي (Beppo Levi) بين الاستقلال المطلق والاستقلال المرتب (Independ. Ordonnée) أما الاستقلال المطلق فمستحيل معه الاستنباط لأن المسلمات تكون حينئذ غير مشتركة في شيء ما ، أما الاستقلال المرتب فهو الذي إذا توافر لدينا ا ب ﺟ كطائفة من المسلمات لنظرية ما ، يريد ببساطة أن يقول إن ب لا تنتج عن أ وإن ﺟ لا تنتج عن ب أي أن هناك ترتيباً في الاستقلال كما هو واضح . وهذا لا يمنع بالطبع امكان استنباط أ من ب و ﺣ معاً ، ومثل هذا هو ما يسمح بالاشتراك بعض الشيء في المعنى .

على كل حال يبدو أن الاستقلال خاصية نسبية واقتصادية وجمالية في آن واحد أكثر منها خاصية حقيقية أو منطقية أو أي شيء آخر من هذا القبيل . أما أنها نسبية فلأنه لا يمكن أن يكون هناك استقلال مطلق لما يؤدي إليه مثل هذا الاستقلال من امتناع الاشتراك في المعنى مع بقية مسلمات الطائفة . أما أنها أقتصادية فلأنه من الأقتصاد الفكري أن لا تكرر مسلمة

شيئاً مما تقوله الأخرى فيكون هناك الحد الأدنى فقط من المسلمات . أما أنها قيمة جمالية بالأضافة إلى ذلك فيرجع إلى أن في الاقتصاد جمالاً وأناقة كما في استقلال المسلمة إستقلالاً نسبياً كذلك . على كل حال ليس هناك رأي حاسم في هذا الشرط .

بقي الإشباع وهو أقل الشروط حظوة في مناقشات هلبرت . وأول معانيه عنده هو أن طائفة معينة من المسلمات تكفي بمفردها بالقيام بمهمة استنباط قضايا أو نظريات فرع معين من فروع الرياضة . ثم توسع هلبرت بعد ذلك في معناه بحيث تضمن فكرة أن أية مسألة أو نظرية تثار في داخل فرع ما يجب أن يفصل فيها بالسلب أو بالإيجاب على أساس تلك المسلمات نفسها . وتحديد هذه الفكرة عسير بعض الشيء ولكن يمكن القول بأنه يريد أن يقول إن فرعاً رياضياً ما إنما تصل مسلماته إلى درجة الإشباع إذا تعذر لقضية ولنقيضها معاً أن ينتجا في آن واحد عن المسلمات . على كل حال لا تزال مسألة الاشباع موضع نقاش مفتوح لدى الرياضيين .

نرى من هذا أن الشروط الثلاثة وهي عدم التناقض والإستقلال والإشباع متصلة متداخلة فيما بينها وأنها لا تزال موضع نظر من قبل من يهمهم الأمر بحيث يعسر أن يبت فيها بكلمة نهائية وفاصلة من وجهة نظر الرياضيين أصحاب الشأن .

والآن بعد هذه الجولة في صميم الأبحاث الخاصة بتأسيس الهندسة لا نقول إننا استنفدنا كل ما يمكن أن يقال عن هذه المسألة من تفاصيل كثيرة من وجهة نظر المناهج . ولكنني أعتقد أنني جلوت الكثير مما غمض من مسائل، وروضت الكثير مما يستعصي فهمه إلاّ على الرياضيين، وبينت أن المطلوب الأول في فلسفة الرياضة الإحاطة بالأسس البعيدة التي تستند اليها الهندسات، كما بينت

الفارق بين موقف القدماء وموقف المحدثين ، وأن موقف المحدثين الذي سماه المناطقة النسق الاستنباطي الفرضي إنما درسناه تحت الاسم المفضل عند الرياضيين وهو الأكسيوماتيك، وبينت كيف أن الحركة الأكسيوماتيكية التي تميزت باتجاهات عديدة إنما ثمرتها الأخيرة الحاسمة إبتعاد الهندسات عن الحدوس المكانية والبراهين المستندة إليها مع إلتحامها إلتحاماً وثيقاً بالمنطق الصوري وحده بحيث أصبحت المسلمات مجرد علاقات منطقية بالغة التجريد والبعد عن الأشكال المكانية إلى حد أن رياضياً مثل بوانكاريه أقترح قواميس للمسلمات والحدود الأولية لإمكان ترجمة هندسة إلى أخرى ، وبينت في خاتمة المطاف الشروط المنطقية لإقامة نسق من المسلمات المنطقية المجردة على ذلك النحو، تلك الشروط التي ما كانت توجد وتوضع موضع البحث لولا أن أصبحت المسلمات مجرد علاقات منطقية صرفة. ومن كل هذا يتضح أننا عندما نبحث في منهج الهندسة فمعنى ذلك أننا نؤسسها كنسق استنباطي على مسلمات لا تمت للواقع الخارجي بصلة وإنما فقط إلى المنطق الصوري وحده، وهذا ما يضيء فكرة الحقيقة الهندسية بضوء جديد في أطار نظرية عامة للمعرفة الرياضية مؤداها أن التصورات الرياضية تصورات من طبيعة منطقية أو صورية بحتة .

الفصل الخامس

تحسيب الرياضة وأكسيوماتيك العدد

(١٥) الجبر والهندسة التحليلية . (١٦) النقد الباطني في التحليل ينتهي إلى نبذ فكرة «الاتصال الهندسي» ويستعيض عنها بالأعداد. (١٧) دور الأعداد التخيلية في تحسيب الرياضة . (١٨) برنامج المذهب الحسابي ومثال رد الأعداد التخيلية الى الأعداد الصحيحة . (١٩) رد الأعداد الصماء الى الأعداد الصحيحة . (٢٠) نظرية الأعداد اللامنتهية دعم للمذهب الحسابي . (٢١) أكسيوماتيك العدد.

–(١٥)–

إن ألفاظ هذا العنوان ستتضح فيما بعد . ونبدأ الآن من القول بأن الخطوات التي تتبعناها من النقد الداخلي إلى الأكسيوماتيك الحديث في الهندسة يمكن أن نتتبع مثيلتها في علم « التحليل » (Analyse) .

لقد كان ديوفانت Diophante الرياضي الإسكندري صاحب الكتاب المعروف باسم « ارتمطيقا » (Arithmetique) أي الحساب ، أول من تعرض لفكرة إيجاد كم مجهول له نسبة ما إلى كميات أخرى معلومة . ولكنه وقف في معالجته لمثل هذه الفكرة (التي أثمرت الجبر) عند الطرق

الفيثاغورية التي كانت ترمز لكل عدد بخط أو بشكل هندسي أكثر تعقيداً والتي كانت تحل البراهين الهندسية محل العمليات الحسابية المعهودة الآن ، وما سبب ذلك إلا لأن رموز الأعداد والعمليات لم تكن معروفة في حضارتي اليونان والإسكندرية ، كما أنه في ما عدا منطق أرسطو الذي استعمل حروف الهجاء للدلالة على حدود القياس لم تعرف تلك الحضارات القديمة استعمال حروف الهجاء للدلالة على الأعداد . فكان ديوفانت « يتكلم » الجبر ولكنه لم « يكتبه » مع العلم بأن كتابة الجبر حيوية بالنسبة اليه ولا غنى عنها فيه لأنها جوهره ولبابه . ورغم ذلك فإن « طريقة » ديوفانت التي لم تستند الى رموز جبرية وهي طريقة إستخراج كم مجهول له نسبة إلى كميات معلومة هي الطريقة التي امتدحها ديكارت أبو الفلسفة والرياضيات في العصر الحديث في كل مؤلفاته كطريقة مثلى للرياضة وأسماها لأول مرة « تحليل القدماء » (Analyse des Anciens) فأصبحت كلمة « التحليل » منــذ ذاك الاسم الغالب في في الإستعمال العلمي عند الأوربيين للدلالة على الجبر والرياضة العليا بما فيها أيضا الهندسة التي تعالج بالطرق الجبرية .

وعرف الهنود أيضاً تلك الطريقة وكان براهماجبتا (Bramagupta) يستعمل الألوان المختلفة رمزاً للمجهولات .

ولكن الجبر في وجوده الحقيقي كعلم ذى موضوع خاص إنما ندين به في الحقيقة الى عالم من علماء بغداد عاش في القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي) هو محمد بن موسى الخوارزمي الذي حرف الأوربيون اسمه الأخير الى لفظ لوغارثم Algorithme للدلالة أيضاً عـــلى هذا العلم الذي اكتشفه وإن كان هذا اللفظ أطلق فيما بعد على فرع محدد من الحساب الرياضي . فقد استخلص الخوارزمي من طريقتي الهند وديوفانت معاً فكرتي « الجبر

والمقابلة » ليدل بهما على طريقتين خاصتين باستخلاص المجهول : واللفظ الأول الذي قدر له الخلود كما يؤخذ من معناه في اللغة العربية هو أن يجبر أو يكمل كل طرف من طرفي المعادلة وذلك بأن تنتقل المقادير الناقصة من طرف إلى آخر بالزيادة فلا تبقى في الطرفين غير الأعداد بالزيادة . وأما المقابلة فهي طريقة أخرى تقوم على حذف المقادير المتماثلة أي « المتقابلة » في طرفي المعادلة . وهاتان طريقتان توقف قيام الجبر على استخلاصهما ومراعاتهما ويغنيان عن البراهين الهندسية .

ولكن الخوارزمي كان « يتكلم » الجبر أيضاً لأنه لم يهتد إلى الرموز الهجائية .

لذلك يقترن الجبر في العصر الحديث باسم مكتشف آخر هو الرياضي الفرنسي فيت Viète الذي عاش قبيل ديكارت بنحو نصف قرن فهو أول من خلص تلك الطريقة من استعمال ألفاظ اللغة وحتى من أعداد الحساب حين استعمل حروف الهجاء للدلالة على الأعداد وحين أدخل بعض العلامات الدالة على العمليات التي تجري على تلك الحروف . فأثمر ذلك كله أنه ميز عما كان يسمى حينئذ LogisticaNumerosa أي حساب العدد وهو علم الحساب ، العلم الآخر المسمى Logistica Speciosa أي علم الأنواع (باعتبار أن الحرف الهجائي بمثابة نوع لأعداد غفيرة) أعني علم الجبر والرمز ، وارتفع بهذا الأخير إلى مرتبة من التجريد والعموم لا تعهد في الحساب العددي واتضحت بذلك قوانين أو علاقات بين المقادير العامة بطريق المعادلة لم تكن ميسورة في حساب الأعداد مثل قانون الاقتران (Law of association) الخاص باختلاف اقتران الحدود داخل الأقواس بحيث لا تتغير القيمة التي يشير اليها طرفا المعادلة كما في :

(أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ)

وكذلك مثل قانون التوزيع Law of Distribution الخاص بالتوزيع بين الجمع والضرب كما في :

(أ + ب) (جـ + د) = أ جـ + أ د + ب جـ + ب د

ولكن جبر فيت سرعان ما توقف أمام عقبات جاءت من اقتران الجبر والعمليات الجبرية في ذهنه بالأشكال الهندسية التي لم يستطع فيت التخلص منها . وفي هذا يقول الرياضي برنجشهيم Pringsheim في دائرة المعارف الرياضية التي ظهرت تحت إشراف الرياضي مولك Molk باللغة الفرنسية في أوائل القرن العشرين والتي استعرضت أجزاء الرياضيات كلها مسلسلة مرتبة ، يقول (في المجلد الأول ص ٤٠) : « إن فيت هو الذي علمنا كيف نحسب بالحروف الدالة على الأبعاد دون أن نخرج عن حدود النظر في الحروف نفسها ، وذلك باستعمال رمز خاص يسمح بأن نطبق العمليات الرياضية على الحروف كما لو كانت الحروف ممثلة لأعداد معينة . ثم إن فيت هو صاحب الفكرة في تجديد طريقة القدماء [الإشارة إلى طريقة ديوفانت] وذلك بإذابتها في الجبر الجديد . ولكن فيت وقف مع ذلك في منتصف الطريق عند خطوته الأولى وذلك لأنه لم يعرف كيف يتخلص على نحو كاف من التفسير الهندسي للعبارات الجبرية ذلك التفسير الذي كان مألوفاً عند القدماء : فهو عندما جعل حرف أ مثلاً في مقابل خط مستقيم ، بدا له أن يجعل (أ . أ) مثلاً في مقابل المربع و (أ . أ . أ) في مقابل المكعب ... هذه المقابلات منعته من أن يعطي للعلم الذي بعثه وجدده كل ما هو جدير به من صفة العموم والتجريد » .

هذه الفقرة المقتطفة من كلام برنجشهيم التي تبين فضل فيت في إدخال الحروف الجبرية وأيضاً في استعمال رموز للعمليات وبذلك أستقام له الجبر كعلم ، تبين في الوقت عينه لم توقف فيت عند خطواته الأولى نتيجة لاقتران

هذه الحروف والعمليات التي تجري عليها بأشكال هندسية تقابلها بالضرورة مما حد من قدرة هذا العلم عند مالا توجد أشكال هندسية لأعداد أو عمليات مثل أ ٤ اذ الخيال يعجز أن يجد شكلاً هندسياً بعد المكعب المعبر عنه بالعدد أ ٣ أو (أ . أ . أ) . إن هذه الفقرة التي تبين عدم استطاعة فيت التخلص من الهندسة حين كان يفكر جبراً هي فقرة هامة جداً من وجهة نظر أبحاثنا القادمة لأنها تبين كيف أن الجبر أو علم التحليل كله لا يمكن أن يتقدم إلى الأمام إلا إذا تخلص نهائياً عند تأمل رموزه، حروفاً وعمليات؛ من النظر في أشكال هندسية، أي عندما يتخلص من «حدس المكان» كما يصطلح كانط الذي سبق أن عرضنا نظريته وأثرها في الفكر الحديث فيما يختص بأسس الرياضة .

وفي الواقع إنما يرجع الفضل في تخليص الجبر من العوائق الهندسية إلى رينيه ديكارت في اكتشافه للهندسة التحلية التي حولت الرياضة الحديثة كلها من النظر في أشكال مكانية إلى النظر في التحليل الذي هو تنسيق عام لكل العلاقات الموجودة بين المقادير أيا كان نوعها فأحل ديكارت التحليل بذلك المحل الأول في الرياضيات الحديثة وتراجعت الهندسة من مكانتها القديمة في الريادة أو القيادة للفكر الرياضي . ونقطة البدء في هندسة ديكارت هي التي عبر عنها في أوائل كتابه المسمى « الهندسة » حيث يقول : « كل مسائل الهندسة يمكن أن يعبر عنها على نحو يكفي معه أن نعرف عدداً معيناً من الخطوط المستقيمة لكي نحصل على التركيب المطلوب الحصول عليه . وكما أن الحساب يُرد الى أربع أو خمس عمليات فكذلك الهندسة تُرد بالمثل إلى العمليات نفسها نجريها على خطوط مستقيمة ينظر اليها كأنها أعداد فحسب . وعلى هذا فإذا كان أ و ب يمثلان خطين مستقيمين فـإن أ + أ أو أ × أ لا يمثلان مستطيلاً أو مربعاً وإنما خطاً مستقيماً نسبته الى أ كنسبة ب إلى الوحدة (وحدة القياس) . وكذلك العوامل والجذور والأسس فإنها تمثل

جميعها خطوطاً مستقيمة . وبالجملة نتائج العمليات هي دائماً مستقيمات». وهكذا لم تعد الهندسة تلعب دوراً جبرياً كما هو الشأن في تصور فيت ، ولكن لا يمنع هذا من استعمال العبارات الهندسية الدارجة مثل مربع ومكعب وغير ذلك للتعبير عن رموز جبرية مثل $أ^{٢}$ و $ب^{٣}$ الخ ... على شريطة ألا نفهم من هذا التعبير إلا خطوطاً مستقيمة فحسب كما يريد ديكارت .

إن هذا الرأي الذي عبر عنه ديكارت في أوائل كتابه « الهندسة »هو من وجهة نظر تاريخ الرياضة أكثر ثورة مما يبدو للنظرة العادية ذلك لأنه استبعد كل الأشكال الهندسية من النظر في التحليل ، عدا المستقيم طبعاً ، كما أنه وضع أهم مبادىء مقابلة الأعداد للإحداثيات ، أعني تقابل مستقيم ما لأي عدد مهما تكن طريقة الحصول على ذلك العدد : فالعدد أ يقابله مستقيم وكذلك العدد أ + ب أو العدد أ × ب أو العدد $\sqrt{٢}$ الخ ... وهذا هو بداية الرياضة الحديثة .

يمكننا الآن أن نشير في مثال محدد إلى موقف الهندسة التحليلية التي هي ثمرة التخلص من الحدس الهندسي (الأشكال المكانية) بحيث يصبح النظر قاصراً على رموز الجبر دون حاجة إلى الرجوع إلى الهندسة وبراهينها في حل مسائل التحليل. فالمعادلة$(س + ص)^{٢} = س^{٢} + ٢ س ص + ص^{٢}$ يقتضي حلها في الهندسة التقليدية أن يرسم الشكل الرباعي أ ب ج د الذي يضم الأشكال الرباعية: ١ + ٢ + ٢ + ٣ .

	س	ص
س	١	٢
ص	٢	٣

(أ، ب، ج، د: رؤوس الشكل)

أما في الهندسة التحليلية فلا ننظر في أشكال مربعة ولا نتجاوز النظر في مجرد مستقيمات نرمز اليها على الترتيب س٢ + ٢ س ص + ص٢ . وهذه المستقيمات تمثلها عندنا أعداد فحسب وتذكرنا « بالإمتداد » الديكارتي الذي جعل منه ديكارت جوهر العالم المادي أو الخارجي في فلسفته .

إنه منذ الهندسة التحليلية أخذت الرياضيات تخطو إلى الأمام بخطى سريعة. قال تزيتن (Zeuthen) الرياضي ومؤرخ الرياضة : « إنه منذ ديكارت انتقلت الرياضة من مرحلة الحرفة الصغيرة الى مرحلة الصناعة الكبيرة » وهو يقصد بذلك أن اكتشاف ديكارت فتح أمام الرياضيين كل وسائل التقدم السريع المطرد لأن الرياضة لم تعد حبيسة الأشكال الهندسية بعد أن تحولت إلى تحليل وانطلقت مع انطلاق الأعداد المختلفة الكثيرة التي لا تمثلها أشكال هندسية ما تعوق التفكير الرياضي وتحدّ من قدرته .

لقد خطا التحليل بعد ديكارت خطوات واسعة فنشأ حساب التكامل والتفاضل وتقدمت نظرية الدوال (Theory of Functions) طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر . وكلها اكتشافات عظيمة الأهمية نسكت عنها هنا لأنها لا تهمنا من وجهة نظر نشأة النقد الباطني في التحليل ومسألة المناهج والأسس أو الأصول التي نقصد اليها هنا . ذلك لأن الإنتباه الى مثل هذه الموضوعات الأخيرة عند الرياضيين أنفسهم لم يظهر إلا في أواسط القرن التاسع عشر عندما أخذ الرياضيون يهتمون بالجانب المنهجي والمنطقي للحساب والتحليل . فهم إلى ذلك الوقت كانوا يثقون كل الثقة ويركنون في اطمئنان لا مزيد عليه الى النتائج الباهرة التي توصلوا اليها بواسطة التحليل في الهندسة التحليلية وحساب التكامل والتفاضل ونظرية الدوال التي نمت كلها على مر الأيام وطبقوها هم أنفسهم بنجاح موفور في مختلف ميادين العلم الطبيعي

الجديد دون أن يكترثوا في الوقت عينه أدنى اكتراث لنقدها وفحص أسسها التي تستند اليها وبالجملة لمناهجها . وفي الواقع كان تقدم الرياضيات منذ القرن السابع عشر رهناً بتقدم الطبيعيات وخاضعاً لحاجاتها إذ كانت الطبيعيات هي التي تملي على الرياضيين الحاجة إلى المزيد من الكشوف الرياضية . فقنع الرياضيون بإسهامهم في حل مشاكل الطبيعيات وإشباع حاجاتها أولاً بأول دون أن يشعروا بحاجتهم هم أنفسهم إلى نقد مناهجهم الرياضية وفحص أسس علمهم ومواجهة حاجات الرياضيات في ذاتها مستقلة عن الطبيعيات . فكانت الرياضيات إلى ذلك العهد تتألف من قطع متناثرة لا وحدة بينها ولا يتبع في نظرياتها المتباعدة نهجاً موحداً حتى قال رياضي إنجليزي حديث هو فيليب جوردين (Philip Jourdain) في بحث مسلسل وممتاز عن أسس الرياضة Foundation of Mathematics في مجلة العلوم الرياضية ١٩٣٠ : « إنه إلى منتصف القرن التاسع عشر لم يكن علم أضعف منطقاً من علم الرياضة » . فلا عجب إذن إذا رأينا الفلاسفة الذين اهتموا بالرياضة قبل ذلك الوقت قد ذهبوا مذاهب شيء في طبيعتها وأصولها وطرقها فجاءت نظرياتهم غير مقبولة وغامضة ، وأحياناً ضد تقدم الرياضيات أيضاً ، وساعدت بذلك كله على إشاعة الغموض عند الكثيرين من الفلاسفة والرياضيين المحدثين الناظرين في أسس الرياضة .

-(١٦)-

في الوقت الذي نشأت فيه هندسات غير أقليدية في أواسط القرن الماضي نشطت أيضاً معاول الهدم في التحليل وكانت نظرية الدوال Theory of Functions هي مركز ذلك النشاط ولذلك سنتخذها نقطة البداية لحركة

النقد الداخلي في التحليل كما اتخذنا من قبل المسلمة الخامسة عند أقليدس بداية لحركة النقد الداخلي في الهندسة .

لقد كانت فكرة « الاتصال الهندسي » Continuité Géomètrique هي الجذر البعيد والمشترك بين الهندسة والتحليل . وفكرة « الاتصال الهندسي » هذه اصطلاح حديث عند الرياضيين ولكنه يدل على شي قـديم في الفكر الرياضي إذ يدل على الكم الذي سمي منذ أرسطو متصلاً في مقابل الكم المنفصل (العدد) ، ولكن يجب الآن أن نفهم فقط من هذا الأصطلاح ذلك المستقيم الذي استبقاه ديكارت في هندسته التحليلية بعد أن أسبتعد الأشكال الهندسية الأخرى ، وعلى وجه أدق يجب الآن أن نفهم من ذلك الاصطلاح عـدم وجود أدنى فجوة أو انفصال (Discontinuité) في تتابع قيم دالة من الدوال كما تتتابع نقط مستقيم ما دون فجوة بينها مما يستبقي دائماً حدساً بخط متتابع النقط سواء أكان الخط مستقيماً أم منحياً ، أعني بالطبع يستبقي حدساً هندسياً ما .

ولقد رأينا كيف أن التصور الأكسيوماتيكي الحديث في الهندسة قد تخلص من الحدس الهندسي أو المكاني (نقطة – خط – سطح) بإن أحاله إلى فكرة « الطوائف المنطقية » Classes logiques وما يتبع هذه الفكرة من إقامة علاقات منطقية في صورة مسلمات (الفقرة ١٢) ، أما التحليـل فقد كان يعتمد كل الإعتماد أيضاً على ذلك الحدس الهندسي للاتصال الذي استبقاه ديكارت في هندسة التحليلية أو الجبرية كما وضحناه . فنظرية الدوال كلها إلى منتصف القرن الماضي إنما كانت تعبر عن هذا الإتصال الهندسي وتستمد منه وجودها . ولفظ « دالة » Function من وضع الفيلسوف الرياضي ليبنتز وقصد به المنحنى الهندسي Curve الذي يعبر عن علاقات « متصلة » متتابعة بين

كميّين متغيرين (Variables) س و ص يسميان بالإحداثيين Coorodinates كما يقال في اصطلاح الرياضة . فلو أخذنا مثلاً عوضاً عن س و ص شيئين محددين مثل حرارة الغاز والضغط فان العلاقة التي تنشأ من تغير أحدهما عند تغير الآخر ترسم خطاً « منحياً » هو « دالة » في عرف الرياضة وهذه الدالة « متصلة » اتصال الخط المنحني الهندسي بحيث أن الدالة تكون لها قيمة معينة في كل نقطة من نقط المنحنى ، وبعبارة أخرى هي تجتاز قيماً عددية متتابعة لا فجوات فيها أي تعبر خطاً هندسياً . طبعاً عدد التجارب عن الحرارة أو الضغط محصورٌ ولكن الخط الداخلي الذي يربط بين التجارب المحصورة العدد يمثل أعداداً متتابعة واتصالاً هندسياً لا فجوات فيه . وهذا هو معنى « الاتصال » الذي تقتصر الكتب الباحثة في أسس الرياضة عـــلى ذكره بهذا الاسم فقط (Continuum) أو بوصفه بأنه « الاتصال الهندسي » Geometrical Continuity (أوحتى حدس الاتصال أو الحدس المكاني أو الهندسي .

ولم يحدث أن رياضياً قبل أواسط القرن الماضي ارتـــاب في قيمة هذا الحدس الهندسي الذي تقوم علية فكرة الدالة حتى بيّن آنئذ الرياضي الفرنسي كوشي Cauchy أن هناك دوال غير متصلة بل منفصلة على عكس شهادة الحدس الهندسي مما كانت تنبو عنه آنئذ العقلية الرياضية وأسماها « الدالة المنفصلة » (Fonction Discotinue) فنشأ عن اكتشافه هذا أن تعرض الحدس الهندسي للاتصال ، أعني تعرض الاعتقاد ببداهته ، إلى الزعزعة والى عدم الثقة فيه أو الركون اليه في علم التحليل . لأن الاتصال الذي كان خاصية الدالة ولبابها أصبح الآن شيئاً غير ملازم لهابل هو عرض قد يعرض لها أحيانـــاً فقط أذ بمناسبة أية دالة يحدث دائماً التساؤل : أهي متصلة أم منفصلة ؟ وهكذا افتتح كوشي بداية الطريق الى تحرير التحليل من الحدود الضيقة التي أسره فيهـــا الحدس الهندسي للاتصال زمنـــاً طويلاً . فلم يلبث أن فرق بعد

ذلك ايضاً الرياضي الالمـــاني فيرستراس Weierstrass المعاصر لكوشي بـــين فكرتي الاتصال و « التفاضل » (Differenciation) اللتين كانتا متلازمتين متماسكتين في التفكير الرياضي إلى ذلك الوقت، وذلك عندما اكتشف دالة متصلة ولكنها لا تقبل التفاضل . من جهة أخرى نجح ريمان Reimann في تكوين دالة « منفصلة » في عدد لاينتهى من الأنفصالات بين نقطتين ما ومع ذلك فان تلك الدالة تقبل التكامل (Integration) على عكس مايشهد به الحدس . مثل هذه الاكتشافات المتعاصرة وغيرها برهنت للرياضيين ضرورة نبذ الحدس الهندسي الذي تمثله فكرة الاتصال كأساس سليم للتحليل، وخلقت عندهم الحاجة إلى إعادة النظر في جميع أفكارهم ومبادئهم وأنظارهم القائمة على وضاحة أوحدسية الاتصال المكاني أو الهندسي ، كما أنها حسمت في ضرورة استقلال التحليل عن حدس الاتصال أعني عن ذلك الخط الهندسي الذي استبقاه ديكارت ، وجعلت التحليل يأخذ على عاتقه ولحسابه الخاص إعـــادة النظر في كل مبادئه وأصوله ومناهجـــه . وكما قال الرياضي الالماني إذ ذاك لوجين دير شليه (Lejeune Dirichelet) في كلمة مشهورة تقتطفها المؤلفات المختلفة هي : « أصبح إتجاه التحليـــل أن يحل الأفكار (Ideés) محل الحساب (Calcul) » .

هنا نلمس تماماً الحاجة الملحة عند رياضي ذلك العصر الى التخلي عن الحدس الهندسي برمته أعني حتى عن ذلك الخيط الرقيق الذي استبقاه ديكارت كمستقيم فاستبقاه علم التحليل في نظريته في الدوال تحت عنوان الاتصال الهندسي . إن هذه الحاجة الملحة في التخلص من حدس الاتصال إذا تمت — وستتم طبعاً كما سنرى — فإنها تذكرنا بما لحق الهندسة ذاتها من تخلص من الأشكال الهندسية ومن إلتجائها آخر الأمر الى عناصر منطقية صرفة كفكرة

الطوائف المنطقة Classes والعلاقات التي تقوم بينها مما سبقت الإشارة اليه (فقرة ١٢) . وهذا هو بالضبط الطريق الذي ينتظر التحليل أيضاً منذ ثورته على حدس الاتصال . ولكن طريق التحليل أطول وأشق كما سنرى .

فلنعد إلى كلمة ديرشليه : إن مغزاها هو أن علماء التحليل في مرحلة تنقية علمهم من حدس الاتصال إنما ولوا وجوههم شطر الأسس والأصول التي يقوم عليها علمهم ناقدين وفاحصين، على عكس من سبقهم من علماء التحليل الذين لم ينتبهوا إلى هذه الناحية بل اتجهوا دائماً الاتجاه الأخر والطبيعي أعني ناحية تنمية علمهم بالاكتشافات وإمداده بأنواع من الحساب جديدة لينهض بتبعاته حيال تقدم العلوم الطبيعية . وذلك الاتجاه الجديد النقدي الفاحص للأسس والمبادىء أمد الرياضة القائمة فعلاً بأفكار جديدة لأسسها على خلاف الإتجاه الآخر الذي يمدها بالمزيد من أنواع الحساب . وهذا هو مغزى عبارة ديرشليه التي سنتوسع فيما يلي في تفصيلها وفهمها .

—(١٧)—

إن الاتجاه الجديد الذي عبر عنه ديرشليه أحسن تعبير أصبح مفروضاً أومحتوماً على الرياضيين منذ امتداد فكرة الدالة الى ميدان العدد التخيلي Imaginary number أي المركب Comeplex .

لقد قيل إن كوشي Cauchy كان يستمد كل قوته الرياضية مما كان يخيف غيره من الرياضيين أعني من الأعداد التخيلية أو المركبة . والواقع أن إحدى مفاخره في الرياضة أنه وسع من أفق نظرية الدوال بأن وضع دالة أحد إحداثييها عدد تخيلي وأسماها الدالة التحليلية Fonction Analytique

لقد كان العدد التخيلي معروفاً من قبله : فقد أسماه ديكارت بهذا الاسم

كما اسماه ليبنتز بالكــم المستحيل Quantité Impossible . ويسمى ايضاً العدد المركب لأنه يشتمل على عددين حقيقيين (Réels) ، وأبسط الأعداد التخيلية هو جذر المعادلة :

$$س^{٢} = -١$$

وإلى منتصف القرن التاسع عشر كان الرياضيون ينظرون نظرة استغراب الى مثل هذا العدد الذي يشير إلى وجود كم متناقض مثل $\sqrt{-١}$ ولكــن منذ أن أدخل كوشي علامة ([1]) كرمز للعدد التخيلي $\sqrt{-١}$ (والرمز هو الحرف الأول من اسم العدد باللغة الفرنسية ، ويستبدل في اللغة العربية بالحرف ا لأول من اسم اللفظ المقابل له أعني بالحرف ت) إنساق كوشي بضرورة المحافظة على القواعد الجبرية الى إدخال الأعداد المركبة التي من نوع :

$$أ + ب ت$$

حيث أ و ب عددان حقيقيان اياً كانا . ثم عمد إلى استعمال مثل هذا الكم المستهجن عند الحدس كواحد من المتغيرين Variables أو الإحداثيين في الدالة فتكونت بذلك « الدالة التحليلية » التي سخر منها الرياضيون بادئ ذي بدء وتوقعوا عدم فائدتها، ولكنها ما لبثت أن أثبتت قيمتها في العلوم الطبيعية كما أمدت علم التحليل بنظرية أوضح مما لو كان قد ظل قاصراً على الأعداد الحقيقية والأعداد الصماء (Irrational) فحسب ، حتى أن رياضياً فرنسياً معاصراً درّس زمناً في جامعة القاهرة هو هادامار Hadamard يقول في مقال له في دائرة المعارف الفرنسية الجديدة التي ظهرت بعض أجزائها قبيل الحرب الثانية « إن أقرب بعد بين واقعتين في العالم الحقيقي غالباً ما يمر بعــالم العدد المركب » . ونحن دون أن نتوقــف

اكثر من هذا عند الكلام عن الدوال التحليلية التي لها الآن مكانة أولى في التحليل المعاصر يمكننا أن نلمح لماذا انساق الرياضيون بالطبيعة إلى النظر في الأسس العددية أو الحسابية للتحليل بدلاً من الأسس الهندسية التي يمثلها حدس الاتصال . وكما يقول برنشفج Brvunschvicg في كتابه القيم « مراحل الفلسفة الرياضية » : إن القرن التاسع عشر ، قرن الأعداد التخيلية ، إنما جدد التحليل باستعماله لتلك الأعداد ، وذلك التجديد ليس فقط هو إضافة عنصر جديد (عنصر العدد التخيلي) وإنما هو تجديد لحق الأسس والأصول أي لحق نقطة البداية في التحليل » . والتجديد الذي لحق الأسس والأصول والذي يشير اليه برنشفج إنما هو امتداد وتعميم لفكرة العدد وإحلال للعدد محل فكرة الاتصال الهندسي كأساس يقوم عليه التحليل كله من الآن فصاعداً . وهكذا على حد تعبير مشهور للرياضي فيليكس كلاين Felix Klien وصف به حركة مماثلة في المانيا قام بها الرياضيان فيرستراس Weierstrass وكرونكر Kronecker وصارت العبارة عنواناً معبراً عن تلك الحركة التي أحلت العدد محل الاتصال الهندسي في كل الكتب التي تتحدث عن تلك المرحلة في تاريخ الرياضة : « أصبح التحليل « متحسباً » (L'Analyse s'est arithmetisée) ، وتلك كلمة وضعناها عنواناً لهذا الفصل ولكنها لا تستقيم تماماً في اللغة العربية مع أنها ضرورية لكي نبقي على وحدة الاصطلاح في اللغات المختلفة ثم لكي نفهم كيف أن التحليل الذي كان معتمداً على الحدس الهندسي للاتصال تخلى عنه واستعاض عنه بالحساب العددي المعروف، يستمد منه جذروه البعيدة ويرد إلى أعداده الصحيحة (Integers — Entiérs) ودون إخلال بقواعده ذلك العدد التخيلي المستهجن . وواضح أن ذلك الارتداد الى الحساب كفيل بطرد كل حدس هندسي من علم التحليل وبإكسابه أيضاً وضوحاً ونقاءً ويقيناً .

يقول الفيلسوف برنشفج في كتابه « مراحل الفلسفة الرياضية » : « إن علم الرياضة باتخاذه فكرة العدد الصحيح الإيجابي أساساً له يستطيع أن يدعى بحق أنه طرد من العلم الرياضي كل غموض وشك ». تلك هي وثيقة ميلاد المذهب الحسابي (Doctrine Arithmétisante) المشهور في تاريخ الرياضة أثناء الربع الثالث من القرن الماضي والذي كانت رسالته رد التحليل الى الأعداد ، وتأسيسه على علم الحساب المعروف، ليكتسب التحليل يقيناً مستمداً من يقين الإعداد ومبتعداً بذلك كله عن حدس الاتصال الهندسي الذي استبقاه ديكارت ثم تحطم شيئاً فشيئاً كأساس سليم وثيق للتحليل كما رأينا .

-(١٨)-

لقد تكلمت الى الآن عن نشأة التحليل وارتباطه بالهندسة حتى منتصف القرن التاسع عشر ، ثم عن حركة النقد الباطني التي بدأت في نظرية الدوال وحطمت العنصر الهندسي الكامن في أعماق التحليل متمثلاً في حدس الاتصال ، وارتدت بالرياضيين من النظر في أهداف الرياضة وتنميتها الى النظر فقط في أصولها وأسسها لتنقيتها من روابطها الهندسية، ثم تكلمت عما تمخضت عنه هذه الحركة النقدية الباطنة من « تحسيب » التحليل أي أقامته على نظرية الأعداد وهذا هو الموضوع الذي نرى الآن أن نتوسع في فهمه بعض الشيء لأنه يتصل مباشرة بمسألة أسس الرياضة ومنهجها .

هذا الإتجاه نحو تأسيس الرياضيات على الأعداد الصحيحة المعروفة إنما ظهر ونما في فرنسا والمانيا معاً وتبعهما فيه رياضيو البلاد الأخرى . ولقد عبر عنه الرياضي الفرنسي جول تانري Jules Tannery في كتابه « نظرية الدوال ذوات المتغير الواحد » عام ١٨٨٦ بقوله : « يمكن

تكوين التحليل كله على أساس فكرة العدد الصحيح الإيجابي وفكرة جمع الأعداد الصحيحة ، وليس هناك ما يدعو الى الالتجاء ألى أية مسلمة أخرى أو الى أي مدد من التجربة [= الحدس الهندسي] . وفكرة اللامتناهي Iinfini التي يجب أن لا تظل من الآن فصاعداً سراً معمياً في الرياضة ترد الى ما يأتي : بعد كل عدد صحيح يوجد عدد صحيح آخر » ...

هكذا يرى هذا الرياضي أن التحليل أو قل الرياضة كلها إنما ترد الى مسلمات الحساب وحده وهي العدد وعملية الجمع دون حاجه الى مسلمات أخرى كأسس للتحليل، كما يثير بنوع خاص مشكلة نوع محدد من الأعداد برز بحدة في ذلك الوقت هو الأعداد اللامتناهية Iinfini فذهب للدهشة الشديدة الى أنها لم تعد لغزاً لأنها ترد الى نظرية حساب الأعداد الصحيحة نفسها.

وهكذا نرى أنه عندما يعتنق رياضي ما ذلك الاتجاه في تحسيب التحليل تنشأ عنده بالضرورة المسألة الشائكة وهي كيف يمكن للأعداد الأخرى غير الصحيحة المستعملة في التحليل كالأعداد السالبة والأعداد الصماء والأعداد التخيلية والأعداد اللامتناهية وغيرها أن ترد الى الأعداد الصحيحة الإيجابية ؟

لقد استنفدت هذه المسألة مجهودات ضخمة ، وأثارت نظريات إضافية جديدة معقدة وتعريفات دقيقة للتصورات التحليلية الأساسية كالاتصال Continuum والدالة Fonction والحد Limit واللامتناهي Iufini وغيرها . وافتتح البحث في هذه المشاكل كلها في آن واحد فيرستراس في جامعة برلين وميراي Méray في جامعة ديجون بفرنسا ، وهما بطلا المذهب الحسابي وعنهما أخذ رياضيو عصرهما .

لقد كان هذان المؤلفان يجهلان المنهج الأكسيوماتيكي الذي بعثه إذ ذاك

معاصرهما مورتز باش (وقد تكلمنا عنه سابقاً بمناسبة الهندسة) فلجأ المؤلفان المذكوران الى ما سمي في ذلك الوقت بالمنهج التكويني Méthode Génétique وتبعهما في ذلك أعلام عصرهما في الرياضه أمثال ديدكند Dedekind وكرونكر Kronecker في المانيا ومولك Molk وجول تانري Tannery في فرنسا .

والمبدأ الذي يقوم عليه المنهج التكويني أو التوليدي هو كما يعرفه جول تانري على النحو الآتي « إن فكرة العدد تتكون بواسطة تعميمات متتابعة . والقضايا الخاصة بالعمليات الأربع الأساسية مطبقة على الأعداد الصحيحة تكّون موضوع أول فصول الرياضة أي الحساب . ثم ندخل بعد ذلك الدوال التي يمكن أن ينظر اليها كزوج Couple من الأعداد الصحيحة . فنطبق على هذه الأعداد الجديدة تعريفات تلك المعادلات والخواص الأساسية التي يتعرض اليها الحساب . وفي بداية الجبر ندخل فكرة جديدة هي فكرة الأعداد النسبية Nombres Ralatifs أي الأعداد التي تسبقها دائماً علامة + وعلامة — . وهنا أيضاً نطبق على هذه الأعداد الجديدة تلك التعريفات والخواص الأساسية السالفة ... » وهكذا يستمر تانري في إدخال الأعداد المختلفة شيئاً فشيئاً كالأعداد الكسرية والصماء والدائرة والتخيلية واللامتناهية وغيرها مع الاحتفاظ ببقـاء العمليات وتعريفاتها ، ثم يختتم كلامه كما يأتي : « إن الأمر الهام هو أن تتكوّن الرياضيات شيئاً فشيئاً بحيث نتجنب في كل مراحل تكوينها على أساس العدد وحده أي التجاء الى الحدس التجريبي (Intuition empirique) وعندما ننهج هذا النهج فإن التعريفات المتتابعة للأعداد والعمليات تكون مجردة وصورية لأنه لا حدس هندسي فيها ... »

طبعاً لا يتسع المقام هنا لاستعراض كل خطوة من خطوات المذهب الحسابي في ضوء ذلك البرنامج الحافل الذي تحدث عنه جول تانري . ولكن يجب مع ذلك أن نعطي هنا على سبيل التمثيل مجرد أحساس عن كيف أنه استناداً الى الخطة التكوينة التي ذكرناها عن تانري يمكن رد الأعداد التخيلية بالذات – التي أثارت مسألة تحسيب الرياضة – الى الأعداد الصحيحة .

يقول ميراي Méray الذي له الفضل في افتتاح هذه الحركة : « إذا كانت بعض الرسوم الهندسية تمدنا لهذه المقادير التخيلية برموز مناسبة ... فانه لا ينتج عن ذلك أنه توجد علاقة ما بين تلك الرسوم والأعداد التخيلية أكثر مما توجد علاقة بين ظاهرة طبيعية ما والمنحنى الذي يمدنا بصورة بصرية ترمز اليها . وليس هناك ما يدعو الى بذل مجهود ضائع في النفاذ الى معنى الرمز $\sqrt{-١}$ الذي لا معنى له في الواقع لأن الكم السلبي لا يمكن أن يكون له جذر تربيعي » .

فالكم المرموز له بعلامة $\sqrt{-١}$ ليس ،كما قلنا ، إلا تأليفاً من عددين حقيقيين (أ ، ب) مرتبين بهذا الترتيب نتفق بالاصطلاح على أن نجري عليهما القواعد المعروفة في الحساب العادي والتي تُثبت لهما خواص الاشتراك (Association) والتبادل (Commutation) والتوزيع Distribution وغير ذلك . وهنا نترك ميراي واستعراضه الرياضي البحت ونلجأ الى الفياسوف المنطقي لويس كوتوراه Couturat الذي أعطى تخطيطاً مبسطاً لهذه النظرية في كتابه المسمى « اللامتناهي الرياضي » L'infini Mathèmatique على الوجه الآتي :

١ – نسمي عدداً تخيلياً المجموعة المكونة من عددين حقيقين مرتبين

ترتيباً معيناً . فليكن العددان الحقيقيان أ و ب فنكتب موقتاً العدد التخيلي على الصورة الآتية :

(أ ، ب)

٢ ـ تعريف المساواة : العددان التخيليان يتساويان عندما تكون الحدود المتناظرة متساوية . وعلى هذا فإن المعادلة (أ ، ب) = (أ^{١} ، ب^{١}) إنما تعني المعادلتين :

أ = أ^{١} و ب = ب^{١}

٣ ـ تعريف الجمع

(أ ، ب) + (أ^{١} ، ب^{١}) = أ + أ^{١} ، ب + ب^{١}

٤ ـ تعريف الطرح

(أ ، ب) ـ (أ^{١} ، ب^{١}) = (أ ـ أ^{١} ، ب ـ ب^{١})

ونرى من هذا في نفس الوقت أنه لكي يتساوى عددان تخيليان يجب أن يكون الفرق بينهما صفراً . فإذا كان

أ ـ أ^{١} = ٠ و ب ـ ب^{١} = ٠

فإذن (أ ـ أ^{١} ، ب ـ ب^{١}) = (٠ ، ٠)

٥ ـ نظرية

(أ ، ب) × ن = (أن ، بن)

حيث ن عدد صحيح ما .

٦ ـ تعريف الضرب : حاصل ضرب عددين تخيليين هو العدد الذي نحصل عليه بتأليف حدودهما وفقاً للصيغة الآتية التي هي قاعدة نسلم بها هنا تسليماً

(أ ، ب) × (أ' ، ب') = (أأ' – ب ب' ، أب' + ب أ')

لنقف قليلاً عند هذه القاعدة السادسة الخاصة بالضرب وعند القاعدتين التاليتين (٧ و ٨) لأنها تمدنا بما يميز المقادير التخيلية :

إن حاصل ضرب عددين تخيلين لا يمكن أن يكون صفراً إلا إذا كان أحد العوامل أو كلها صفراً :

فلكي يكون لدينا

أ أ' – ب ب' = ٠ و أب' + ب أ' – ٠

يجب أن يكون

أ = ب = ٠ و أ' = ب' = ٠

حينئذ تكون الصيغة العامة للضرب

(٠ – ٠ ، ٠ + ٠)

٧ – حالة خاصة لما تقدم هي إذا كان ب' = ٠ فإن الصيغة العامة للضرب تكون

(أ ، ب) × (أ' ، ٠) = (أ أ' ، ب أ')

وهذه النتيجة هي بعينها كما لو كان المضروب فيه عدداً حقيقياً كما في القاعدة الخامسة :

(أ ، ب) × أ' = (أ أ' ، ب أ')

وأذن فمن الطبيعي أن نعتبر العدد التخيلي الذي يكون حده الثاني صفراً هو بعينه العدد الحقيقي الذي يتكوّن منه حده الأول إذ هو يلعب نفس الدور في حالة الضرب .

أما إذا استعملنا في الصيغة (رقم ٧) السالفة أ' = ١ مع استبقاء الصفر

كقيمة ب[1] فسنحصل على

(أ ، ب) × (١ ، ٠) = أ ، ب

وهذا يدل على أن العدد التخيلي (١ ، ٠) هو نموذج الضرب للأعداد التخيلية ويختفي كعامل من عوامل الضرب في حالة الضرب . ويمكن من هذه الجهة تشبيهه بالعدد الحقيقي + ١ في حالة الضرب المألوف .

٨ – وعلى عكس ذلك يكون العدد التخيلي (٠ ، ١) عاملاً لا يختفي في حالة الضرب ولا يمكن تجاهله لأن

(أ ، ب) × (٠ ، ١) = (– ب ، أ)

وبصفة خاصة

(٠ ، ١) × (٠ ، ١) = (– ١ ، ٠) = – ١ *

وعلى هذا فإن العدد التخيلي (٠ ، ١) مضروباً في نفسه أي ما يسمى تربيع العدد التخيلي هو عدد يساوي العدد الحقيقي – ١

وهذه هي النقطة الهامة التي نريد أن نصل اليها لنبين أن √ – ١ هو العدد المركب (٠ ، ١)

لنلاحظ أيضاً ملاحظة هامة وهي أن العدد التخيلي (أ ، ب) يمكن أن يعتبر حاصل جمع لعدد صورته (أ ، ٠) و (٠ ، ب) بمعنى أن يجمع بين عدد حقيقي وعدد تخيلي صرف . من جهة أخرى كل عدد تخيلي صرف يساوي لحاصل ضرب عدد حقيقي بعدد تخيلي هو (٠ ، ١)

(ب ، ٠) × (٠ ، ١) = (٠ ، ب) .

يمكن إذن أن ترد كل الأعداد التخيلية الى الوحدة التخيلية (٠ ، ١) التي ترمز اليها تبسيطاً للكتابة بالحرف ت فنكتب الأعداد التخيلية كما يأتي :

أ + ب ت (وبالفرنسية a + b i) .

وهو عدد ثنائي نطبق عليه كل القواعد الجبرية إذا اتفقنا على مراعاة الصيغة المشار اليها بالنجمة (*) في الفقرة الثامنة فنحصل منها على

$$ت \times ت = ت^{٢} = -١$$

فبفضل هذه الصيغة الأخيرة نجد أن الرمز ت يمثل الجذر التربيعي للعدد -١ وهو العدد الذي حل محل العدد التخيلي (-١ ، ٠) . وتأخذ (أ ، ب) عملياً الصورة $أ + \sqrt{-١}\,ب$ أو أ + ب ت ولكن ما يهمنا دائماً هو أن ندرك أن العدد التخيلي أصبح على هذا النحو عدداً حقيقياً تنطبق عليه كل قواعد الجبر العادي.

ويتضح من هذا المثال أنه لكي يعمم العدد الصحيح ويمتد الى إذابة العدد التخيلي فيه يوضع الرمز (أ ، ب) الذي يتألف من عددين حقيقيين. ثم نعرّف بعد ذلك المساواة والجمع والطرح والضرب. وبعد هذا يمكن بيان أن نظريات الحساب العادي تظل مستقيمة في حساب الأعداد التخيلية. وعلى هذا النحو نفسه تمتد فكرة العدد الصحيح الى الأعداد الأخرى الكسرية والنسبية والصماء والدائرة الخ ...

-(١٩)-

من الأعداد التي يجب أن نتوقف عندها الأعداد الصماء ومشكلة ردها الى الأعداد الصحيحة. لقد اصطلح العرب على أن يضعوا في مقابل العدد الذي سموه « المنطوق » وهو الذي ينتهي في جذره التربيعي ويقبل القسمه بأعداد منتهية ، العدد «الأصم» الذي لا ينتهي جذره التربيعي ولا قسمته ومن ذلك أيضاً العدد الدائر .

ليس من الصعب إذن في حالة الأعداد الصماء أن ندرك لماذا اصطدم

تعميم العدد الصحيح بصعوبات جمة ناجمة عن طبيعة العدد الأصم ذاتها إذ هو عدد كما وضح لنا الآن لا يمكن تحديده أو تعريفه بعدد ينتهي من الأعداد المنطوقة بل يحتاج دائماً الى سلسلة لا تنتهي من هذه الأعداد. ولقد لفتت هذه الصعوبات أنظار الرياضيين حتى في العصر القديم فحاولوا رد الأعداد الصماء الى الأعداد الصحيحة لكي يعطي الرياضيات ما هي جديرة به من المعقولية والوضوح. فهم إذن حاولوا «تحسيب» الرياضة (Arithmetisation of Math.) أيضاً قبل ظهور هذه الحركة – التي وصفناها – في منتصف القرن الماضي.

لقد كان الفيثاغوريون أول من لاحظوا أن النسب بين بعض الأبعاد وخاصة بين الوتر وأضلع المربع نسب صماء (انظر فقرة ٦) أي لا تقاس بالأعداد الصحيحة. فذكر لنا افلاطون أن تيودور القوريناني أثبت أن $\sqrt{٣}$ و $\sqrt{٥}$ و $\sqrt{٦}$ الخ أعداد صماء، كما أن صديقه طيطاوس نظر في العدد الأصم بصفة عامة. وبدلاً من أن يمتد القدماء، أو يحاولوا أن يمتدوا، بالعدد المنطوق الى مجال العدد الأصم على وجه علمي أو بناء على نظرة علمية خلصوا ببساطة الى عجز علم العدد أو الحساب وفضلوا عليه علم الأبعاد أي الهندسة لكي يقيموا هذه الأخيرة على مسلمات وتعريفات. ومع ذلك فان اكتشافهم للأعداد الصماء جعلهم يفكرون منذ بداية الرياضة عند اليونان في تحسيب الرياضة على النحو التالي:

لقد ميزوا علم الحساب الذي موضوعه الأعداد الطبيعية عن اللوجستيقا (Logistique) الذي جعلوا موضوعه جداول عملية تحوي نتائج عمليات حسابية يستخدمها المساح والمهندس والفلكي وغيرهم. وفي هذه الجداول حاولوا أن يتجنبوا الأعداد الصماء وذلك بإثبات علاقات أو نسب بين

أعداد طبيعية فحسب . فهي جداول تعطي مثلاً أقرب سلسلتين من الأعداد الطبيعية لعدد أصم معين أحداهما أقرب سلسلة إليه بالنقص وأخراهما أقرب سلسلة إليه بالزيادة ، فيقع العدد الأصم بينهما . وتلك هي البذرة الأولى لفكرة تعميم العدد كما يلاحظ الرياضي برنجشهيم Pringsheim .

وفي العصر الحديث أدى كل من جبر فيت وهندسة ديكارت الى تعميم العدد أيضاً كما سبق أن رأينا من جهة أنهما مثلاً كل بعد هندسي بعدد ما، وتعود الرياضيون على أثرهما أن يوحدوا بين العدد والبعد . وقد رسخت بالاستعمال هذه العادة في العلم الحديث بعد اكتشاف حساب التكامل والتفاضل بحيث أصبح الهندسيون أنفسهم يتأملون الأعداد مباشرة ويستنبطون من النظر فيها وحدها خصائص الأشكال الهندسية (وهي ليست أعداداً) . فمثلاً الهندسي لوجاندر Legendre يبرهن عام ١٨٢٣ القضايا الخاصة بالمماثلة أو المشابهة (Similitude) في الهندسة وذلك بالنظر في الأعداد التي تمثل أبعاداً وبتطبيق نظريات الحساب والجبر على تلك الأعداد . وكان هذا السلوك من جانب الرياضيين يتضمن في نفسه مشكلة ظلت زمناً طويلاً غير ملحوظة عندهم وهي أنهم باعتمادهم على الأعداد دائماً إنما كانوا يعتدون على « الاتصال الهندسي » ويتجاهلونه تماماً بل ويعملون على نقيض ما كان يشهد به الحدس الهندسي عندهم . والى منتصف القرن التاسع عشر توهموا أنهم إنما تغلبوا على تلك المشكلة بافتراضهم أنه ليس فقط لكل بعد عدد يقابله بل بافتراضهم أيضاً الفرض العكسي وهو أن لكل رمز عددي يحصلون عليه بتأليف اللوغارتمات الممثلة لأعداد مختلفة الأنواع (النسبية أو التخيلية أو الصماء الخ ...) يوجد بعد يقابله بالضرورة أيضاً . والرياضيون الذين تشككوا في الوضوح الهندسي

لذلك الفرض لما رأوا استحالة الإنتقال من الأعداد الى الأبعاد انتقالاً منطقياً صرفاً أو بصفة يقينية وثيقة لجأوا الى وضع مسلمة صريحة في صلب الرياضة دون برهان عليها باعتبارها مسلمة (لا نظرية) تسمى مسلمة كانتور وديدكند (Pastulat de Cantor - Dedekind) تبرر هذا الانتقال وتضع ضرورته وضعاً ، كما أنهم اجتهدوا من جهة أخرى في تقصي أنواع الأعداد وفي تكوين سلسلة منها محكمة الحلقات في تسلسلها إبتداء من الأعداد الصحيحة لكي يزيدوا علمهم التحليلي يقيناً ونقاء من الأبعاد الهندسية ، وهذا ما أدى الى التعمق في فكرة الأعداد الصماء التي نحن بصددها هنا لكي يربطوا اليها الأبعاد الهندسية بواسطة المسلمة السابقة الذكر . ذلك لأن العدد الأصم الذي لا يتناهى كالدائر مثلاً بدا لهم أنه هو الذي يمثل الأبعاد الهندسية التي يشهد بها الحدس لأن في العدد الأصم عملية لا تنتهي أي مستمرة أو متصلة وكأنها بذلك تمثل ذلك الاتصال (Continuum) المعبر عن الهندسة .

ولقد كانت نتيجة ذلك التعمق في الكشف عن طبيعة الأعداد الصماء أنهم رأوا فيها إحدى نظريتين : الأولى نظرية الحد (Limit) الذي تقف عنده السلسلة اللامتناهية لأعداد صماء (نظرية ميراي – فيرستراس – كانتور Cantor) ، والثانية نظرية القطع (Coupure أو Cut) بين مجموعتين لامتناهيتين (Deux ensembles infinis) من الأعـــداد الصماء (نظرية ديدكند – كرونكر – تانري) فأصبحت فكرتا الحد والقطع منذ ذلك الوقت الجسرين اللذين يعبر أحدهما أو الاخر كل رياضي للأنتقال من الأعداد المنطوقة أو الطبيعة الى الأعداد الصماء الممثلة للأبعاد الهندسية بالمسلمة المذكورة وبذلك رُبطت الهندسة بالأعداد نهائياً عن طريق الأعداد الصماء التي ترد بإحدى الفكرتين – الحد أو القطع – الى الأعداد المنطوقة .

ما هي نظرية الحد اولاً ؟

لقد أدخل الرياضي كوشي Cauchy قبل ذلك بسنوات فكرة « الحد » ليدل على ما يأتي : عندما تقترب القيم المتعاقبة لمتغير ما اقتراباً شديداً من قيمة ثابتة معطاة مقدماً بحيث لا تفترق عن هذه القيمة (الثابتة) إلا بأقل ما نشاء من القيم فإن هذه الاخيرة (الثابتة) تسمى الحد لكل تلك القيم. والعدد الأصم عند كوشي هو حد بهذا المعنى : فهو حد للكسور المختلفة التي تمدنا بقيم تقترب شيئاً فشيئاً من هذا الحد.

لكن ميراي Méray هو الذي جاء بالتعبير الرياضي للعدد الأصم على أساس فكرة الحد. فهو يطلق لفظ المتغير Variante على سلسلة لا متناهية من الأعداد المنطوقة $1'' , 2'' , 3'' \ldots n''$. فإذا كانت هذه المتوالية عند n هي أقل من عدد منطوق ما هو ع مهما يكن هذا الأخير صغيراً فإننا نقول إن ذلك المتغير « متجمع » Convegrente عند الحد ع . وللتعبير عما سبق برموز الرياضه يكتب V للدلالة على المتغير المتجمع للمتوالية $1'' , 2'' , 3'' \ldots n''$ بحيث أنه إبتداء من n يكون :

$$V - n'' < \text{ع}$$

هذا إذا كان للمتغير المتجمع حد.

ولكن إذا لم يكن له حد فيجب أن نضع له « حداً مثالثاً » (Limite idéale) نسميه الكم الأصم. فالعدد الاصم عند ميراي هو حد مثالي يتجمع فيه متغير ما. كما يمكن القول بأن التجمع لأي متغير إنما هو الميل نحو حد ما سواء أكان الحد حقيقياً أو مثالياً.

أما النظرية الأخرى التي تعتمد على فكرة القطع (Theory of cut) فيقول ديدكند إنه يمكن أن نقطع أو نفصل على أنحاء لا متناهية مجموعة ما

من الأعداد المنطوقه الى مجموعتين اثنتين أ و ب بحيث يكون كل عدد من المجموعة أ أقل من كل عدد من المجموعة ب ومثل هذا الفصل نسميه « قطعاً » في مجموعة الأعداد المنطوقة .

ولا يخلو هذا القطع من أحد أمرين : الأمر الأول هو أنه يوجد عدد ما سواء في أ بحيث يكون أكبر أعداد هذه المجموعة أو في ب بحيث يكون أصغر أعداد هذه المجموعة ، فنجعل عندئذ القطع يقابل ذلك العدد الذي نحصل على تعريفه وتعيينه بواسطة المجموعتين أ و ب . وهذا بالطبع عدد منطوق لأننا لا نعرف بعدُ إلا هذا النوع من العدد . والأمر الثاني هو أنه لا يوجد عدد ما سواء في أ بحيث يكون أكبر أعدادها ، أو في ب بحيث يكون أصغر أعدادها ، فنتفق عندئذ على أن نضع للقطع رمزاً عددياً يقابله وفي هذه الحالة يكون الرمز معبراً عن عدد أصم . وبما أن تلك المقابلة تسمح للرموز التي نحصل عليها على ذلك الوجه بإن نقارنها فيما بينها وكذلك بأن نقارنها بالأعداد المنطوقة وبأن نجري عليها نفس العمليات التي نجريها على الأعداد المنطوقة فمن الطبيعي أن نقول بأن الرموز الجديدة تمثل أعداداً كالشأن في الأعداد المنطوقة نفسها . على كل حال يصبح العدد الأصم في هذه النظرية مجرد اصطلاح على قطع، ورمز له نجري عليه العمليات كلها .

ومهما يكن من أمر تفضيل الرياضيين لنظرية من النظريتين السابقتين على الأخرى فيما يختص بالعدد الأصم فإن الأمر الهام من وجهة نظرنا في هذه الدراسة المنصبة على أسس الرياضة هي أن« تعميم » فكرة العدد الحقيقي وامتدادها الى جميع الأعداد كالتخيلية والصماء أصبح أمراً واقعياً على أيدي رياضيي الربع الثالث من القرن الماضي . فهؤلاء

الرياضيون الذين تعرضوا لتحسيب التحليل بينوا إمكان تركيب أو تأليف الأعداد كلها ابتداء من العدد الصحيح وحده والامتداد به ، أعني بيقينه، الى كافة الأعداد . وبما أن أحداثيات الدوال تتضمن دوماً خليطاً من تلك الأعداد فيمكن القول بأن التحليل أصبح منذ ذلك الوقت « متحسباً » (Arithmétisé) ولا يحتاج الى حدس الاتصال الهندسي .

فلنختم كلامنا عن هـذا المذهب الحسابي بكلمة هادامار Hadamard استاذ الرياضيه بجامعة باريس والذي درّس بجامعة القاهرة أيضاً وهي :

« إن الرياضة اليوم بدلاً من كلمة باسكال القائلة : بأن ما تقبله الهندسة فهو مقبول عندنا في الرياضة كلها ، تحل محلها كلمة أخرى هي أن ما يقبله الحساب فهو مقبول رياضياً عندنا ... وإذا كان كل شيء في الرياضة متولد اليوم أو مستخرج من فكرة العدد الصحيح فلنحي مع بوانكاريه تحية وداع أخير فكرة الاتصال الهندسي التي كانت وحدها فيما مضى قادرة على مثل ذلك التوليد والإخراج » .

–(٢٠)–

لقد أضفى المذهب الحسابي على رياضيات ذلك العصر، التي كانت مهلهلة، تسلسلاً جميلاً وتماسكاً بديعاً جامعاً لفروعها ونظرياتها ابتداء من الأعداد الصحيحة وعملياتها التي تؤلف علم الحساب. فانتشر يقين هذه ووضوحها شيئاً فشيئاً الى جميع أنواع الأعداد والنظريات التي تتناولها الرياضة وذلك على أساس المنهج التكويني أو التوليدي الذي استخرجها جميعاً من الأعداد الصحيحة ، مستبعداً بذلك كل حدس هندسي بحيث أصبحت الهندسة نفسها

بمقتضاه نظراً في أعداد وحسب . وقد أحتاج ذلك كله الى مزيد من نظريات تتفاوت تعقيداً كالتي شرحناها .

ولكن لم يكن المذهب الحسابي الكلمة الاخيرة والوحيدة في هذا الإتجاه الذي يضفي على الأعداد الصحيحة كل هذا اليقين الرياضي . فهذا المذهب الذي استتم تكوينه في غضون الربع الثالث من القرن الماضي إنما لقي من خارجه ومن اهتمامات غريبة عنه توطيداً وتدعيماً وذلك بظهور «نظرية المجاميع» (Théorie des Ensembles أو Theory of Sets)التي جاء بها الرياضي الالماني جورج كانتور Georg Cantor ونشرها من ١٨٨٣ الى ١٨٩٥ .

وتدعيم نظرية المجاميع للمذهب الحسابي من جهتين :

الأولى أن نظرية جورج كانتور أكدت نزعة الربع الثالث من القرن الماضي في تأسيس الرياضيات كلها ومنها الهندسة على أساس الأعداد الطبيعية بحيث تشيد الرياضيات كلها على أساس علم الحساب المعروف . ذلك لأن نظرية المجاميع نظرية تعمقت الحساب نفسه وكشفت عن نظريات جديدة ومعقدة أضفت عليه قدرة عظيمة على حل الكثير من أعوص مشاكل الرياضيات العليا التي لم يكن لها حل الى ذلك الوقت .

أما الجهة الثانية فهي أن نظرية المجاميع وسعت من أفق فكرة العدد ذاته عندما أضافت الى سلسلة الأعداد الصحيحة المعروفة لدينا والتي اسمتها العدد المتناهي (Finite Number) سلاسل من الأعداد الجديدة تجيء بعد تلك السلسلة المنتهية واسمتها الأعداد العابرة أو المتجاوزة للمنتهى (Transfinite Numbers) ونكتفي بأن نسميها الأعداد اللامتناهية الكبر أو «الاعداد اللامتناهية» فحسب. ولقد سلح هذا النوع الجديد من الأعداد علم الحساب بأجنحة ضخمة جعلته يحلق بعيداً في سماء اللامتناهي الذي حير الفلاسفة والرياضيين

منذ القدم ، منذ زينون Zenon الإيلي تلميذ بارمنديس رأس المدرسة السقراطية (سقراط وافلاطون وأرسطو) حتى الربع الأخير من القرن الماضي . وهاتان الجهتان توكيد ولا ريب للمذهب الحسابي جاءه من واد بعيد عنه ومن اهتمامات مخالفة لاهتماماته ، فنظرية المجاميع دعم للمذهب الحسابي ولو من خارجه لأنها أكدت أهمية الأعداد .

ونحن دون أن نتعرض لتاريخ فكرة اللامتناهي عبر القرون نقول في اختصار أن الفارق بين تناولها طوال العصور وبين تناول جورج كانتور لها هو الفارق بين الجدل الفلسفي الذي يحلل افكاراً غامضة والمعالجة الرياضية التي تعالج أعداداً على أساس عمليات حسابية . ولم يكن من الممكن أن تنضج فكرة اللامتناهي لتصاغ في أعداد وعملياتها إلا بعد أن نضج الفكر الرياضي في القرن الماضي لتقبل الأعداد وحدها كأساس للرياضة وبعد أن نضجت فكرة الأعداد نفسها بأنواعها المختلفة عند الرياضيين . لقد أقحم زينون الإيلي في القديم فكرة اللامتناهي ليحتج على استحالة « الحركة » التي نادى بها هرقليطس بدلاً من السكون أو الوجود الثابت الذي نادى به أستاذه بارميندس ، وخلاصته احتجاجه أن السهم مثلاً الذي ينطلق من قوسه الى هدف ما لا يمكنه أن يفارق قوسه على حد زعمه لأن عليه أن يقطع أولاً نصف المسافة إلى الهدف وقبل ذلك نصف النصف وقبل ذلك نصف النصف النصف وهكذا يتراجع التقسيم إلى مالا نهاية ، ولا يمكن للسهم حينئذ أن يقطع ما لا ينتهي من الانقسامات، فالحركة باطلة والوجود ساكن ثابت كما قرر أستاذه بارمنيدس .

ولقد ناقش أرسطو موقف زينون ليبين الزيف فيه فرأى أنه موقف خلط بين ما هو « بالقوة » (أو ما هو بالإمكان قابل للقسمة) وما هو قائم « بالفعل » ؛ فالتقسيم الذي لا ينتهي هو عملية ممكنة فقط ، ولكن السهم

لا يجتاز انقسامات ممكنة وإنما يجتــاز مسافة قائمــة أو موجودة بالفعل بين قوسه وهدفه ولذلك فالحركة قائمة .

ولم تحظ الفكرة التي أقحمها زينون في الفكرين الفلسفي والرياضي ما هي جديرة به تماماً من عناية لصعوبتها فنجد فلاسفة العصر الحديث يتحدثون عن الله تعالى باعتباره كمالاً « لا ينتهي » كما نجد نيوتن يتحدث عن مكان وزمان غير منتهيين كل ذلك دون تناول اللامتناهي الكبر مباشرة . ولكن ربما كان بولزانو Bolzano في القرن ١٩ أول من ركز انتباهه على تمحيص هذه الفكرة تمحيصاً رياضياً عندما وضع أمام كل عدد من سلسلة الأعداد الصحيحة (١، ٢، ٣ ...) وهي لا تتوقف بالطبع عند نهاية ما ، عدداً زوجياً من سلسلة الأعداد الزوجية المتضمنة في السلسلة الأولى (٢، ٤، ٦ ...) وهي بالطبع نصف أعداد السلسلة الأولى ولا تتوقف عند نهاية كذلك مثــل السلسلة الاولى . فاستنتج بولزانو من هاتين السلسلتين اللامتنهيتين المتقابلتين عدداً بازاء عدد ، أن خاصية العدد اللامتناهي الكبر هي أن الكل يساوي جزءه على خلاف المألوف باعتبار أن سلسلة الأعداد الزوجية هي نصف الأعداد في السلسلة الكاملة .

إن خصائص العدد اللامتناهي التي منها تلك الخاصية التي أشار اليها بولزانو إنما أصبحت واضحة في نطاق المعالجة الرياضية التامة للأعداد اللامتناهية عند جورج كانتور في الربع الأخير من القرن الماضي . ونحن لكي نكوّن فكرة مبدئية عن هذه النظرية الجريئة التي اقتحمت أمنع الحصون الرياضية وأعني حصون العدد اللامتناهي الكبر ، والتي تعتبر بحق أبعد الاكتشافات الرياضية وأعجبها والتي أثارت منذ ظهورها وتثير إلى الآن الأبحاث والنقاش وقسمت الرياضيين الى معسكرين متنابذين ، نقول لكي نكوّن عنها فكرة

امبدئية نكتفي بالإشارة إليها من خارجها فنقول إنها نظرية قسّمت الأعداد لى أعداد عادة أو أساسية Cardinal Numbers والى أعداد مرتبة Ordinal Numbers . ولكل قسم نظرياته وخصائصه المميزة والمخالفة . ثم قسمت بعد ذلك الأعداد الى متناهية .Finite N والى لا متناهية .Transfinite N فدرست في كل من هذين القسمين أعداده العاده وأعداد المرتبة ، فتنوعت النظريات في كل منهما كما تكشفت فروق شاسعة بين نوعي العدد المتناهي واللامتناهي حتى في معنى أو قيمة العمليات الحسابية نفسها كالجمع والضرب والقسمة والجذور والقوى والدالة والحد الخ ...

ولكي نتبين مغزى أو معنى هذا التنوع والاختلاف بين نوعي العدد فيما يتصل ببعض العمليات الحسابية المعروفة لدى الجميع والتي ذكرنا الآن اسماء بعضها نقول إن كانتور يرمز بحرف الألف العبري لاصغر الأعداد اللامتناهية العادة وسنكتب بدلاً عنه حرف أ . بينما يرمز بحرف W اليوناني لأصغر الأعداد اللامتناهية المرتبة .

إن أصغر الأعداد اللامتناهية العادة المرموز له بحرف أ عدد يحصر جميع الأعداد المتناهيه . بعبارة أخرى إذا اعتبرنا أن كل الأعداد المتناهيه تؤلف « مجموعة » (Set, Ensemble) وهذه المجموعة لا يمكن بالطبع حصر أفرادها بالإستقراء لأنه مهما وصلنا الى عدد صحيح فإنه يوجد بعده عدد آخر ، فإن هذه المجموعة لكل الأعداد الصحيحة التي نرمز اليها بحرف أ هي أول أعداد اللامتناهي وأصغرها جميعاً .

لننظر الآن في تطبيق بعض العمليات الحسابية المألوفة على هذا اللامتناهي العاد الأصغر لنتبين عدم جدوى هذه العمليات المألوفة لدينا في هذا الميدان الجديد ميدان اللامتناهي :

أ + أ = أ

أ + ن = أ

أ + أ = أ

أ × ن = أ

أ × أ = أ

أن = أ

الخ ...

هذه نظرة عابرة من الخارج الى نظرية المجاميع بالقدر الذي نفهم به عدم فاعلية العمليات الحسابية المألوفه في مجال الأعداد اللامتناهية والتي تبين خاصية من خواص اللامتناهي سبق أن تنبه اليها بولزانو وهي أن الكل يساوي جزءه وهذا واضح من المعادلات السابقة. هذا بالإضافة الى أن ما ذكرناه عن هذه النظرية يكفي لكي نفهم بعض ما أثارته من ضجيج بين الرياضيين عند تعمقهم هذه النظرية في كل فروعها واكتشافهم لنقائض Paradoxes فيها حمى الجدال حولها ، وأسالت ولا تزال تسيل المداد وحركت أقلام الرياضيين والفلاسفة المنطقيين الى الآن لتقويم ما أعوج من النظرية . وكل هذا يقودنا إلى صميم المسألة الأساسية التي نتتبعها دائما هنا وهي مناهج الرياضة وأسسها .

ففيما يختص بالنقائض التي تتضمنها النظرية نذكر على سبيل المثال التناقض الذي تنبه اليه الرياضي الايطالي بيورالي فورتي Burali Forti وهو أول تناقض ظهر في النظرية وكان ذلك عام ١٨٩٧ .

فالنظرية التاسعة والأربعون في الأعداد المرتبة اللامتناهية عند كانتور تقول : إن الأعداد المرتبة اللامتناهية يمكن أن ترتب ترتيباً تصاعدياً بحيث

أنه من بين كل عددين منهما أياً كانا يوجد دائماً عدد أقل من الآخر وأن أكبر الأعداد المرتبة اللامتناهية هو آخر سلسلة تلك الأعداد .

فيقول بيورالي فورتي إذا أخذنا هذا العدد الأخير كطرف وحيد في المقارنة فلا بد أن يكون وفقاً للنظرية نفسها — باعتباره عدداً مرتباً لا متناهياً — أقل من عدد آخر لا نعلمه ، وأذن فأكبر الأعداد المرتبة اللامتناهية ليس أكبر الأعداد المرتبة اللامتناهية ، وهذا تناقض في هذه النظرية ٤٩

مثال آخر للتناقض مـــا كشفه برتراند راسل Bertrand Russell الفيلسوف المنطقي المعاصر في نظرية من نظريات كانتور في العدد العاد المتناهي التي تقول أن كل عدد منته باعتباره مجموعة (Set أو Class) لا يشتمل على ذاته كجزء منها . فيقول راسل إنه يمكن بيان أن عدد الأعداد المتناهية كلها (أي مجموعة كـــل المجاميع العددية) هو في آن واحد لا يشتمل ذاته ويشتمل ذاته أيضاً كجزء من ذاته ، وهذا تناقض . فهو لا يشتمل ذاته لأنه أكبرها وفقاً للنظرية . ولكنه أيضاً يشتمل على ذاته باعتباره مجموعة كغيره من المجاميع أي أحدى المجاميع التي لا تشتمل على ذاتها . لتقريب هذا التناقض نقول : إذا جمعنا كل فهارس مكتبات العالم في هذه الحجرة بحيث لا يبقى فهرس خارجها ، فنحن لدينا جميع الفهارس (أي كل المجاميع Sets) للمكتبات . الآن نضع فهرساً لكل الفهارس الموجودة بالحجرة ، فهذا هو المجموعة لكل المجاميع . هذا الفهرس الكلي هو في آن واحد فهرس لكل الفهارس وأيضاً واحد من تلك الفهارس باعتباره فهرساً . بعبارة أخرى هو في آن واحد لا يشتمل على ذاته كجزء لذاته وأيضاً يشتمل على ذاته كأحد الفهارس ، وهذا تناقض .

إلى آخر ما هنالك من نقائض أخرى تنبه اليها الرياضيون ، وواضح أنه

يترتب على تلك النقائض وجود خلل مـــا في نظريات أو قضايا نظرية المجاميع ، يجب إما إصلاحه وإما رفض النظرية الكانتوريه برمتها إذا استعصى الإصلاح . وسواء أكان الموقف اللاحق إصلاحـــاً أو رفضاً لهذه النظرية فإن الأمر الثابت الأكيد أن المذهب الحسابي قد ظفر من هذه النظرية بتأييدها له بطريق غير مباشر بأن الأعداد الطبيعية هي حجر الزاوية في تأسيس الرياضيات بما فيها الهندسة عند التحليليين .

– (٢١) –

تتبعنا الى الآن خطوات تحسيب الرياضة والابتعاد بها نهائياً عن حدس الاتصال الهندسي ، ونوهنا بما لنظرية جورج كانتور من فضل في ترسيخ ألفة الرياضيين للأعداد دون الأشكال الهندسية رغم ما ظهر من نقائض في هذه النظرية .

وواضح أن الأبحاث في أسس الرياضة لم تتوقف عند الكلمة الأخيرة للمذهب الحسابي القائل بأن الأعداد الطبيعية أو الصحيحة هي كل شيء في الرياضة واليها يرد كل شيء آخر فيها .

ففي السنوات الأخيرة من القرن الماضي تشعبت الأبحاث في أسس الرياضة عند الرياضيين الى تيارين ، فأما أحدهما فقد ظل مغمضاً عينيه عن نظرية جورج كانتور وبدأ من الكلمة الأخيرة للمذهب الحسابي وهي أن الأعداد الصحيحة هي أساس كل شيء في الرياضة فلم يشأ هذا التيار أن يتوقف عند هذه الأعداد كنقطة بدء يقينية للرياضة وإنما حاول أن يقـــيم اليقين الرياضي كله على أساس المنهج المعبد في الرياضه منذ القدم ألا وهو المنهج الأكسيوماتيكي ، فبحث عن مسلمات لسلسلة الأعداد تستمد السلسلة يقينها منها ومن ورائها أيضاً الرياضيات بحذافيرها كما رتبها المذهب

الحسابي . وبالطبع في مثل هذا البحث الذي أصبحت المسألة الملحة فيه هي مسألة يقين منطقي يصبح للمنطق الصوري دور هام في تكوين المسلمات كما لمسنا هذا عند كلامنا عن مسلمات الهندسات .

أما التيار الرياضي الآخر فقد بدأ من نقائض نظرية جورج كانتور وحاول علاجها أو على الأصح حـــاول تقويم النظرية نفسها بالطرق الاكسيوماتيكية أيضاً واستعان كذلك بالمنطق الصوري ، وأن كان هذا التيار جزئياً وموضعياً في داخل نظرية المجاميع نفسها ومن أجل تقويم النظرية وحدها .

وهكذا وجدت الرياضة نفسها مسوقة بالضرورة عند التماس أساس لليقين إلى الاستعانة بالمنطق الصوري الذي أصبح له منذ ذاك الوقت دور هام في كل الأبحاث الخاصة بأسس الرياضة .

لقد كان هذا الإنشعاب الى التيارين المذكورين كما قلت بين الرياضيين منذ أواخر القرن الماضي وقد استمر في القرن العشرين .

ولكن ما أن بزغ القرن العشرون حتى التقى التياران المذكوران في نزعة ثالثة ومخالفة عند بعض الفلاسفة ذوي العقلية الرياضية هم أصحاب التيار اللوجستيقي أو المنطقي الصرف والذي يؤسس الرياضة على المنطق الصوري وحده ، وأشير هنا الى برتراند راسل وهويتهد والآخذين عنهما .

ولقد أحدث هذا التيار المنطقي رد فعل عنيف عند إمام الرياضيين المحدثين في فترة ما بين الحربين وهو ديفيد هلبرت أستاذ الرياضة بجامعة برلين (توفي عام ١٩٣٧) فحاول في تيار رابع أن يستقل بالرياضة عن المنطق كما حاول ألا يعود الى أساس كحدس الاتصال الذي فارقته الرياضة منذ فترة طويلة فلجأ الى الطريقة الاكسيوماتيكية وجاء باكسيومايتك جديد لا الى المنطق ولا الى الرياضة ، أعني بمعالجة لرموز لا تنتسب الى أي من العلمين

المذكورين وحاول أن يشتق منه المنطق والرياضة سوياً.

ثم ما لبث أن ظهر على المسرح طلائع الرياضيين المعاصرين الذين لم يرضوا عن هذين الأساسين المنطقي (التيار الثالث) والأكسيوماتيكي (التياران الثاني والرابع) فحاولوا الرجوع بالرياضيات الى الوراء ، الى ما قبل المذهب الحسابي ، فالتمسوا أساساً للرياضيات فيما سبق للرياضيات الحديثة أن تخلت عنه وهو « الحدس الرياضي » كأساس ومنبع أصيل ودائم لها ، وبذلك عادوا الى التقاليد القديمة في الرياضيات.

فهذه خمسة تيارات أو مذاهب يجب الإشارة اليها لكي نستكمل الصورة التي نكونها عن مسألة أسس الرياضة في الوقت الحاضر. ولكننا نختتم هنا بالكلام عن التيار الأول وحده لأنه مكمل للمذهب الحسابي ولاننا في هذا الفصل بالذات أردنا بيان مسألة «تحسيب الرياضة وأكسيوماتيك الحساب». فالى هذا الأكسيوماتيك نوجه الآن الأنتباه :

إذا كانت الكلمة الأخيرة للمذهب الحسابي هي أن الرياضة إنما ترد بحذافيرها الى العدد الصحيح فلا غرابة في أننا نجد رياضيي ذلك العصر لا يقبلون كعنصر حقيقي في الرياضة كلها إلا الأعداد الصحيحة. وهكذا وقف رياضيو ذلك العصر أمام الأعداد موقف الأكبار والتقديس باعتبارها اليقين كله. وهذا ما جعل رياضيا كبيراً مثل كرونكر يقول في عبارة مشهورة : « الأعداد الصحيحة تأتينا من عند الله وكل ما عداها فهو من تأليف الإنسان ».

ولكن الرياضيين الذين حرصوا على تأسيس علمهم على أسس وثيقة بعيدة عن الحدس لم يقتنعوا بنتيجة ثيولوجية كالتي انتهى اليها كرونكر. حقيقة إن مبدأ ضرورة تحسيب التحليل قد أسبغ على العدد الصحيح قيمة مطلقة

ووجوداً أولياً وموضوعياً أكثر مما أعطى للرموز الرياضية الأخرى التي يتناولها الرياضيون . ولكن ألا يمكن للرياضيات أن تكون مرة أخرى فريسة حدس جديد يجعلنا نثق ببداهة الأعداد الصحيحة ونستمد يقين الرياضة من مثـــل هذه البداهة الحدسية ؟ ثم ألا يمكن النظر الى العدد الصحيح نفسه على أنه غير بديهي الى هذا الحد وأنه قد يقبل تحليلاً آخر يقودنا هذه المرة الى أبعد من حدود المذهب الحسابي والرياضة بحذافيرهم ويمكننا من تأسيس الرياضة كلها على أسس أوثق ؟ هذا هو المبدأ الذي يبدو أنه سيطر على كل الابحاث الخاصة بأسس الرياضة عند الرياضيين والفلاسفـة على السواء ، منذ أواخر القرن الماضي وبخاصة فيما يتعلق بأكسيوماتيك الحساب .

فمن الواضح أن تأسيس فكرة الأعداد على أسس أكسيوماتيكية إنما يكسب هذه الفكرة عند اولئك الرياضيين الذين يلجأون الى هذا المنهج الذي عرفته الرياضة منذ القدم كأوثق منهج لها ، إنما يكسبها دقة ووضوحاً ويقيناً أوفى ، ينتشر من المسلمات عبر الأعداد الصحيحة الى كل أجزاء الرياضة الأخرى باعتبارها قد ارتدت في المذهب الحسابي نفسه الى الأعداد الصحيحة .

هكذا نرى بيانو Peano أستاذ التحليل بجامعة تورينو يحاول اقتفاء طريقة مورتز باش Moritz Pasch أبى الأكسيوماتيك الحديث فيعطينا أهم اكسيوماتيك للعدد الى الآن : فيختار حدوداً أولية ثلاثة هي : الصفر — العدد — التالي Succe seur ، وخمس مسلمات هي بمثابـــة العلاقات المنطقية التي تبين استعمال تلك الحدود . ومن ثم الأكسيوماتيك الآتي لنظرية الأعداد :

١ ــ الصفر عدد .
٢ ــ التالي لعدد عدد .
٣ ــ ليس لعددين ما نفس التالي .
٤ ــ ليس الصفر تالياً لأي عدد .
٥ ــ كل خاصية للصفر بما أنها تصدق عليه باعتباره عدداً فهي تصدق على العدد التالي له ، كما تصدق على التالي لما يليه وهكذا .

لنلاحظ أن هذه المسلمة الأخيرة هي التي تتضمن اطراد العمليات الحسابية مثل الجمع والضرب مثلاً . وقد سمي هنري بوانكاريه هذه الخاصية « الاستقراء الرياضي » Induction Mathematique أو الإستقراء بالتكرار Induction Par reccurence كما أسماها برتراند راسل الخاصية الوراثية (Propriété Hereditaire) للأعداد أي أن ما يصدق على عدد ينتقل بالوراثة الى غيره .

على كل حال أصبح أكسيوماتيك بيانو كلاسيكياً عند الرياضيين وغيرهم بحيث يدعيه لأنفسهم كثيرون من أمثال ديدكند مثلاً ، كما نجده مذكوراً في كل الأبحاث التي تتحدث عن أكسيوماتيك العدد . وقد قدم لهذا الأكسيوماتيك في مصنفات بيانو تحليل منطقي بالطرق الرمزية (Symbolic) التي أدخلها جبر المنطق في القرن الماضي لقضايا الرياضة بحيث تتحول الى قضايا منطقية صرفة . وكان هذا كله بالطبع نقطة البداية لقيام اللوجستيقا (المنطق الرياضي) Logistique عند راسل في القرن العشرين .

على أن أكسيوماتيك بيانو لم يكن الأكسيوماتيك الوحيد للعدد إذ يمكن أن نحصي ما لا يقل عن أثنى عشر أكسيوماتيك آخر للعدد عند رياضيين ومناطقة من أمثال لاندو Landeau وهلبرت وبادوا Padoa وهنتجتون Hantigton وكونج Konig وغيرهم .

ولا يغيب عن البال أن المذهب الحسابي بانتهائه الى «أكسيوماتيك العدد» إنما يكون قد أينع ثمرته الأخيرة وأدى رسالته المنتظرة وهي أن الرياضة بابتعادها نهائياً عن الحدس المكاني إنما تصبح علماً مجرداً وصورياً يقوم على طائفة من الحدود والمسلمات الاولية التي ترد اليها سلسلة الأعداد الصحيحة ثم ما يليها من الأعداد كما رتبها المذهب الحسابي .

هذا فيما يختص بأكسيوماتيك العدد الذي ختمنا بنظير له في الفصل السابق عن الهندسة عندما تكلمنا عن الأكسيوماتيك فيها . وكان ينبغي الوقوف عند هذا الحد كما يتضح من إشارتنا في عنوان هذا الفصل لولا أنه لابد من كلمة أخيرة عن التيار الثاني الخاص باكسيوماتيك نظرية كانتور . هو تيار موضعي أي خاص بهذه النظرية وحدها . وقد تزعم رزميلو Zermelo حركة تقويم ما اعوج من نظرية المجاميع وذلك بتأسيسها على مسلمات ، وتبعه في هذه المحاولة الاكسيوماتيكية الكثيرون من أعلام الرياضيات المعاصرة أمثال هاوسدورف Felix Hausdorff وكونج Konig وهاينكل Haenkel وغيرهم . وقد حاول هذا التيار تحاشي النقائض التي ذكرنا نموذجاً لها وذلك بإنشاء النظرية على أساس مسلمات تنتجها دون تناقض بين قضاياها . فاستخرج زرميلو مثلاً المسلمات المتضمنة لها عند كانتور وأضاف اليها مسلمتين : تسمى أحداها مسلمة الأنتقاء Axiome de selection وتسمى الأخرى مسلمـــة الرد أو الارجـاع (Axiome de Reductibilité) . ومع ذلك لم تسلم المسلمات من نقد الرياضيين كما أنها لم تستطع أن تتجنب النقائض تماماً .

أما التيارات الثلاثة الأخرى فسنفرد لها مكاناً أوسع فيما يلي وسنهتم بصفة خاصة بالتيار اللوجستيقي لصلته الواضحة بالفلسفة ولأنه قطب الرحى بالنسبة للتيارين اللاحقين اللذين يعتبران ردود فعل عليه .

الفصل السادس

المذاهب المعاصرة في أسس الرياضة

(٢٢) معنى المذهب اللوجستيقي. (٢٣) معالم تاريخ المنطق الرياضي. (٢٤) عرض لحساب القضايا الاولية في اللوجستيقا . (٢٥) اشتقاق العدد أو نظرية الحساب من ثوابت المنطق . (٢٦) المذهب الأكسيوماتيكي . (٢٧) المذهب الحدسي والمذهب الحدسي الجديد .

– (٢٢) –

أشرنا في ختام الفصل السابق الى أن مسرح الأبحاث المعاصرة في أسس الرياضة تتنازعه منذ بداية القرن العشرين ثلاثة تيارات هامة يأتي المذهب اللوجستيقي في مقدمتها لأنه أسبقها تاريخاً في ظهوره فوق هذا المسرح، ثم لأن الخلاف حوله هو الذي حدد ظهور المذهبين الآخرين كردود فعل عليه من قِبل الرياضيين وهما المذهب الأكسيوماتيكي بزعامة ديفيد هلبرت والمذهب الحدسي الجديد بزعامة بروور (Brouwer) .

نريد الآن أن نوجه الانتباه الى المذهب اللوجستيقي وحده . أنه مذهب اتخذ له أحياناً عند صاحبه برتراند راسل اسم « الفلسفة العلمية » (Scientific Philos.) وهو اصطلاح له ما يبرره : فإن نجاح منهج العلم

جعل بعض الفلاسفة يحلمون بفلسفة علمية (دون أن يطلقوا هذا الاسم) ، أعني يحلمون بفلسفة يمكنها إذا اصطنعت لنفسها منهج العلم أن تصل الى مثل ما وصلت اليه العلوم المتقدمة من يقين ومن نتائج ثابتة تنمو مع الأيام. ومنذ فجر الفلسفة الحديثة حينما كانت الرياضيات أسبق العلوم نضجاً نرى ديكارت أبو الفلسفة الحديثة يكرس المنهج الرياضي ويتخذه منهجاً لفلسفته وللوصول الى اليقين حتى في الطبيعيات. وعلى العكس من ذلك حينما نضجت الطبيعيات للاستقلال عن أمها الفلسفة عند نيوتن نرى فلاسفة متأثرين به من أمثال لوك وهيوم يدعون الى منهج التجربة ويلجأون الى التجربة الحسية وما يستمد منها من معان وأفكار لاقامة حقائق الفلسفة. هناك إذن دائماً محاولات متجددة لاقامة فلسفة علمية ، بمعنى فلسفة تستند الى منهج أحد هذين العلمين المتقدمين في الطليعة بالنسبة الى العلوم كلها وهما الرياضيات والطبيعيات.

والمذهب اللوجستيقي فلسفة علمية بهذا المعنى، لأنه حين أراد أن يسهم في الحركة الفكرية المعاصرة حول أسس الرياضيات اصطنع لنفسه أولاً وقبل كل شيء آلة رياضية دقيقة لتحليل المسائل المعروضة عليه هي المنطق الرياضي (المسمى ايضاً لوجستيقا) وهو المنطق الذي تسلح بسلاح الرياضة نفسها، أعني تسلح بأدق الرموز وبالعمليات الحسابية المختلفة مبتعداً بذلك عن استعمال اللغة والاقيسية اللغوية على غرار أخته الرياضة ؛ حتى أصبح قادراً تماماً على التعبير عن قضايا الرياضة نفسها بلغة المنطق وحده وعلى تحليل أسسها التي انتهت اليها في المذهب الحسابي وردها برمتها الى حدود المنطق وقضاياه الصرفة ، فأثبت بذلك المذهب اللوجستيقي نظريته الأساسية بطريقة علمية بحتة لا أثر للفلسفة فيها وهي أن الرياضيات الخالصة Pure Mathematics ليست إلا فرعاً من المنطق الصوري ولا شيء

فيهـــا غير صور المنطق وحده أي ثوابتـــه Constants . وإذا صدق هذا الرأي فان التمييز التقليدي بين العلمين – الرياضة والمنطق – ولو أنه قائم ووطيد إلا أنه تمييز معتسف ومصطنع.

هذه هي الفلسفة العلمية التي دعا اليها منذ أوائل هذا القرن الفيلسوف الأنجليزي برتراند راسل في كتابه مبادىء الرياضيات Princples of Mathematics (١٩٠٣) ثم في كتابه الثاني بالاشتراك مع هويتهد بنفس العنوان مكتوباً باللاتينية Principia Mathematica الذي ظهر في ثلاثة أجزاء (من ١٩١١ الى ١٩١٣) . وتسمى تلك الفلسفة أيضاً (لا عند صاحبها وإنما عند المؤلفين الآخرين من الرياضيين والفلاسفة الذين يتعرضون اليوم للكتابة في موضوع أسس الرياضيات) بالمذهب اللوجستيقي أو النظرية اللوجستيقية (Logistic Theory) في أسس الرياضة ، وذلك ليس بالنظر الى أن هذه العبارة تتضمن الأشارة الى المنطق في صورته الرياضية الجديدة فهذا كان يكفي فيه أن يسمى المنطق الرمزي Symbolic logic او المنطق الرياضي Mathematical logic كما اصطلح راسل نفسه ، ولكن سميت بالنظرية اللوجستيقية إشارة الى شيء أبعد من مجرد المنطق ، أعني الى تلك النظرية الأخرى الجريئة القائلة بأن الرياضيات الخالصة ليس فيها شيء غير عناصر المنطق الصوري وحده ، وأنها تشتق منه كفرع له في نسق علمي واحد ، وكذلك أيضاً إشارة الى أن حل نقائض الرياضة المعاصرة التي سبق أن نوهنا عنها إحتاجت الى قيام نظرية أخرى لهذا الغرض وحده سماها راسل نظرية الأنماط Theory of Types ، أدخلها في ذلك النسق الموحد كطريقة لحل النقائص الرياضية ولم تعرف نظرية الأنماط هذه إلا في هذا النسق وحده ، وهذان الوجهان للمذهب اللوجستيقي : رد الرياضة بحذافيرها الى المنطق الصوري ثم حل نقائض الرياضة بإقامة نظرية كالأنماط ليسا من المنطق

في شيء ولا يمتان بصلة الى المنطق في ذاته من حيث هو كذلك إذ هما غرضان زائدان عن حاجة المنطق ويمكن للمنطق أن يقوم بدونهما ، ولا يخصان إلا هذه الفلسفة العلمية المعينة التي عرفت « بالنظرية اللوجستيقية » في كل المؤلفات المعاصرة ، ولذلك يجب استبقاء هذه التسمية للدلالة على هذه النظرية . ومع ذلك فإن النظرية اللوجستيقية هذه ليست جديدة كل الجدة ولم تنبع كاملة بحذافيراها من رأس برتراند راسل كما نبعت بالاس أثنيه من رأس زيوس في أساطير اليونان، فقد سبقتها محاولات جادة في هذا الإتجاه . ولذلك يستحسن أن نقسم خطوات عرضنا لهذه النظرية على الوجه الآتي :

الخطوة الاولى نخصصها للمحة تاريخية في معالم الطريق الذي انتقل فيه المنطق الصوري من علم لغوي نقيس فيه بالالفاظ الى علم رياضي نحسب فيه الاستنباطات كما نحسب في الرياضة .

والخطوة الثانية إشارة الى أنواع الحساب المنطقي مع تخطيط لهيكل الحساب الأول منها الذي يستند إليه البنيان اللوجستيقي كله .

والخطوة الثالثة بيان طريقة اشتقاق الرياضة البحتة من المنطق الصوري وهو الموضوع الأساسي في فلسفة الرياضة من وجهة نظر هذا المذهب في بحثنا هذا ، مع مناقشة أيضاً لبعض نقط هذا الموضوع .

وبهذا نستكمل الصورة التي يمكن أن تعرض فيها هذه النظرية .

— (٢٣) —

لفظ « لوجستيقا » (Logistica) معروف عند القدماء للدلالة على جداول يجد فيها الحاسبون نتائج العمليات الحسابية جاهزة دون تكبد

اجرائها وتذكرنا بجداول اللوغارتمات اليوم . ثم اطلق استعمال اللفظ منذ مؤتمر الفلسفة الدولي المنعقد في جنيف عام ١٩٠٤ للدلالة على المنطق المعاصر في صورته الرياضية . كما يطلق عليه أيضاً « المنطق الرياضي » (Mathematical logic) و« المنطق الرمزي » (Symbolic logic) . وتوجد مجلة يصدرها تحت هذا الأسم الأخير اتحاد المناطقة منذ ١٩٣٧ بنجاح كبير في امريكا (Journal of symbolic logic) .

أما عند مؤلفي القرن التاسع عشر الذين لهم الفضل في إيقاظ المنطق من سباته الطويل وإرسائه على قواعد حسابية (Calculus) فقد كان الاسم الشائع له هو جبر المنطق (Algebra of logic) .

وفي مجال هذا الجبر سبقت محاولات جادة أيضاً عند الفيلسوف والرياضي ليبنتز (Leibniz) في القرن السابع عشر وكانت كتاباته المختلفة في هذا الموضوع محاولات فيما كان يحلم به من تأسيس علم أعم من الرياضيات ، فيه يتحول الاستنباط الى حساب ، سماه حيناً الرياضة العامة Mathematique Universelle وحيناً آخر الابجدية العامه Caracteristique Universelle . فهو أول من نظر الى المنطق كأساس ترد اليه كل معرفة تريد أن تكون يقينيه ومنها الرياضيات بالطبع . ولذلك ليس غريباً أن نجد اللوجستيقيين في بداية أمرهم يؤلفون في منطق لايبنتز وينشرون آراءه المؤيدة لموقفهم . فبراتراند راسل ولويس كوتوراه وتلاميذ بيانو أهتموا جميعاً بدراسته وبالتنقيب عن مخطوطاته المنطقية المحفوظة في مكتبة هانوفرحيث عاش ، ويعتبر بحق عند اللوجستيقيين الأب الحقيقي للوجستيقا أكثر مما يعتبر جبر يو المنطق في القرن التاسع عشر ذلك لأن ليبنتز أهتم برد قضايا المعرفة وعلى رأسها القضايا الرياضية إلى المنطق الصوري وهذه هي النظرية المشتركة بينه وبينهم . ثم إنه بين أنه لا يمكن برهان تلك

النظرية إلاّ إذا توافر مقدماً أمران : أداة رمزية وثيقة وحساب منطقي . أما فيما يختص بإدخال الرمز إلى ميدان المنطق فقد كفلت ذلك عبقريته الرمزية في الرياضة التي كانت مثلاً يحتذى عند الرياضيين وعاملاً من عوامل تقدم الرياضيات وانتشارها في اوروبا كلها وتدين له الرياضيات بالكثير من رموزها . وفيما يختص بالحساب المنطقي فقد عالج معالجات رياضية طائفة من العلاقات التي لا تعنى بها الرياضة والتي هي من صميم المنطق مثل علاقات الذاتيـــة (Identié) والتضمن أو الاحتواء (Inclusin) والمساواة واللامساواة وأكبر من، وأصغر من، والفصل، والوصل، وغير ذلك مما يجدد المنطق كحساب رياضي للاستنباطات . فتناول كل علاقة من هذه العلاقات في حساب منفصل . ويعلق لويس كوتوراه في كتابه القيم عن منطق ليبنتز (La logique de Leibniz) بأن النتائج التي توصل إليها هذا الفيلسوف الرياضي قبل قرنين من ظهور جورج بول تشهد بأنه كان أكثر تفوقاً وتقدماً بالقياس إلى ما وصل اليه جورج بول Boole مؤسس جبر المنطق في القرن التاسع عشر الذي قدم للوجستيقا .

لم تترك أبحاث ليبنتز في جبر المنطق أثراً على المناطقة اللاحقين وظلت أبحاثه المخطوطة حبيسة مكتبة هانوفر حتى اكتشفها اللوجستيقيون منذ أواخر القرن الماضي ، لذلك نجد أن مواطنه الفيلسوف الكبير ايمانويل كانط الذي كتب بعده بنحو قرن تقريباً لم يفطن الى أمكان تطور المنطق إلى حساب إذ كان يجهل تماماً أبحاث سلفه ليبنتز المبتكرة التي نقلت المنطق خطوة أكيدة وكبيرة الى الأمام ، فقرر في نظرية غريبة له في مقدمة الطبعة الثانية من كتاب (نقد العقل الخالص) أن المنطق دخل الطريق العلمي الأكيد وولد كاملاً منذ أرسطو لأنه لم يحتج أن يتقهقر الى الوراء ليراجع أخطاءه ويصححها كما أنه لم يأت فيه مؤلف بجديد منذ ولادته . وما سر ولادته كاملاً على هذا النحو من أول خطوة له إلا بساطة موضوعه كما يقول حيث لا ينظر العقل

إلا في صور تفكيره وحسب .

ولكن سرعان ما تبددت نظرية اكتمال المنطق هذه وأصبح المنطق الذي اعتبره كانط منتهياً مقفلاً على نفسه منذ أرسطو أكثر العلوم حركة وتجدداً منذ ظهور كتاب جورج بول وعنوانه An Investigation into the laws of Thought في عام ١٨٥٤ الذي وضع فيه بول أساس نظرية « جبر المنطق » ثم أصبح بعده البحث في هذه النظرية حركة عالمية اشترك فيها مؤلفون في أنجلترا من أمثال جيفنز Jevons وفن Venn وفي المانيا مثل شرويدر Sehroder وفي أمريكا مثل شارل ساندرس بيرس Peirce وفي فرنسا مثل لويس كوتوراه وفي إيطاليا مثل بيانو Peano وتلاميذه الكثيرون . ولا يزال المرجعان الأساسيان في هـــذه النظرية : المؤلف الضخم لشرويدر اوعنوانه Algebra der logik (من ١٨٩٠ إلى ١٩٠٥) والكتاب الموجز القيم للويس كوتوراه وعنوانه Algèbre de la logique (١٩٠٥) وبهذين لمؤلفين توقفت الأبحاث في هـــذه النظرية بعد أن ظهر على المسرح المنطق الرياضي المعاصر (اللوجستيقا) عند راسل لأن جبر المنطق هذا اتضح أنـــه فصل من فصول المنطق الرياضي يقابل حساب « الفئات » (Calculus of Classes) وبذلك أصبح جزءاً من نظرية أوسع .

في جبر المنطق الذي أعاد اكتشافه في القرن الماضي جورج بول دون أن يعلم شيئاً أطلاقاً عن كتابات ليبنتز تتغير بعض العمليات الحسابية عن مثيلتها في الجبر المألوف وخاصة عمليات الجمع والضرب وهذا التغير بالاضافة الى القوانين المترتبة على تلك التغيرات أهم ظاهرة في هذا الجبر .

إلا أن هذا التغير أو قل هذا الإنحراف عن المألوف في الجبر العادي لم يعد أمراً غريباً في رياضيات ذلك العصر ، فإن المبدأ الذي كان يعتنقه الرياضيون

الى منتصف القرن الماضي الخاص بضرورة اطراد العمليات الرياضية اطراداً لا يتخلف في كل نظريات الرياضة أصبح مبدأ كان لا بد لهم من التخلي عنه لكي تسير الرياضيات قدماً إلى الأمام كما تخلت الهندسة من قبل — وقد رأينا هذا — عن مبدأ بقاء المسلمات في الهندسة على حالها عندما أدخل الهندسيون تغييرات فيها أدت الى هندسات أخرى لم تكن متوقعة مثل الهندسات غير الأقليدية . ولم يكن جبر المنطق وحده هو الذي انحرف من معاني عمليات الجبر المألوف ، فلقد نشأت في ذلك العصر نظريات جبرية أخرى تختلف عن الجبر المعتاد في عملياتها وقوانينها مثل نظرية الأعداد الرباعية Quatrenions عند روان هاملتون والحساب الهندسي Calcul Géomètrique عند جراسمان ونظرية المجاميع Sets عند جورج كانتور وربما غير ذلك .

إن أهم ما يفرق بين جبر المنطق والجبر المعتاد هو ما أسماه بول قانون الثنائية Law of Duality الذي يقرر أن هناك ثنائية جبرية (ومن ثم جاء الأسم ، كما أسماه أيضاً اللوجستيقيون قانون التوتولوجيا Tautology أو اللغو أو التكرار غير المفيد) بين الجبر العادي وجبر المنطق :

ففي الجبر العادي :

ص + ص = ٢ ص

وكذلك ص × ص = ص^{٢}

بينما في جبر المنطق إذا دلت ص لا على عدد كما في الرياضة وإنما على « فئة » منطقية (Class) كفرقة إطفاء المدينة أو كسكان قطر من الأقطار مثلاً ، فإن تكرار هذه الفئة مهما كانت صورته أعني بالجمع أو بالضرب لا يغير شيئاً من الفئة ذاتها إذ تظل كما هي عليه نفس الفئة : أعني نفس فريق الإطفاء

أو نفس سكان القطر . وعلى هذا يكون في جبر المنطق :

ص + ص = ص

ص × ص = ص

وهكذا يساوي الكل جزأه . وهذا تعديل جوهري في قانون التبادل Law of Commutation المعروف في الجبر المعتاد . وكذلك ينحرف جبر المنطق أيضاً عن قانون التوزيع Law of Distribution المعروف في الجبر العادي . والتوزيع الذي يجمع بين الجمع والضرب له صيغتان في جبر المنطق :

(١) ا (ب + حـ) = ا ب + ا حـ

(٢) ا (ب + حـ) = (ا + حـ) (ب + حـ)

والصيغة الأخيرة وحدها تميز جبر المنطق ولا تستقيم في الجبر المعتاد بحيث يمكن وصف هذا الجبر الجديد بأنه نصف توزيعي بالإضافة الى أنه توتولوجي (بالنسبة للتبادل) . وهاتان الخاصتان المميزتان لهذا الجبر من خواص اللوجستيقا أو الحساب المنطقي أياً كان .

لا أريد الاستطراد الى أبعد من هذا في تناول هذا الجبر أكتفاء بالأشارة إلى خصائصه العامة المميزة له . ولقد حقق جبريو المنطق في علمهم هذا حلم ليبنتز في رياضة عامة أو أبجدية عامة فيها تتحول الاستنباطات إلى حساب وقدموا بذلك الأداة الفنية لتحليل النُسق العلمية تحليلاً منطقياً أو أن شيئاً علمياً أيضاً مما أفادت منه المدرسة اللوجستيقية كل الفائدة . ولكن الأبحاث في هذا الجبر قد توقفت في أوائل هذا القرن بمناسبة ظهور اللوجستيقا على المسرح الفكري . وفي الواقع كان جبر المنطق جبراً أكثر منه منطقاً في الكثير

من جوانبه: في طريقة حل مسائله، وفي احتمال تفسير نتائجه تفسيراً مزدوجاً أعني إما عددياً وإما منطقياً، هذا بالاضافة أيضاً الى احتمال التفسير المنطقي نفسه لتفسيرين في آن واحد أحدهما تفسير بالفئات (Classes) والآخر بالقضايا Propositions وهناك فارق كبير بينهما طبعاً . ومن ثم يمكن القول بأن جبر المنطق لم يكن منطقاً إلا بالعرض ، أي بإلزامه تفسيراً منطقياً ليس الوحيد له . وهذا النقص الذريع راجع إلى عدم تكشفه عن «الثوابت» المنطقية الهامة التي بدونها لا يتأكد المعنى المنطقي «كالتضمن» مثلاً .

أما التكشف عن أهم الثوابت المنطقية الضرورية لاستكمال منطق رياضي فيرجع إلى مؤلفين اثنين أحدهما بيانو Peano في إيطاليا وآخرهما فريجه Gottlob Frege في ألمانيا .

أما بيانو فكان أستاذاً لعلم التحليل في جامعة تورينو وأهتم بحركة أسس الرياضة وساهم هو وتلاميذه في تأسيس مسلمات الهندسات كما ساهم في أكسيوماتيك العدد . وفيما يختص بدوره في جبر المنطق كان كتابه Formulaire de Mathématiques (١٩٠٤ — ١٩٠٨) أكثر تقدماً من حيث دقة رموزه كما تكشف عن ثوابت لم يعرفها جبر المنطق وأهم من هذا كله أدخل « المتغيرات » Variables في كل صيغ المنطق بحيث أصبح المنطق قادراً تماماً على التعبير عن قضايا الرياضة كلها برموزه وحدها .

أما جوتلوب فريجه فهو منطقي الماني وفي كتبه المتلاحقة عن رموز المنطق وعن أسس الحساب التي امتد صدورها من ١٨٧٩ حتى سنة ١٩٠٣ تفرغ لمسألة أسس الرياضة التي تركها مذهب تحسيب الرياضة عند الأعداد الصحيحة . ورأى أنه يمكن استناداً إلى تعريف للعدد شاع عند رياضيين من أمثال ديدكند

وكانتور أن يرد هذا التعريف الى «ثوابت» المنطق الصوري وحدها بحيث يمكن استنباط الأعداد، ومن ورائها الرياضيات كلها كما رتبها المذهب الحسابي، من مبادىء المنطق الصوري وحده. فكان فريجه بهذا هو الأب الحقيقي لجانب محدد من المذهب اللوجستيقي هو جانب اشتقاق الرياضيات من المنطق. وقد إحتاج هذا العمل منه أن يسلح المنطق نفسه بآلة رمزية دقيقة، وكانت باكورة مؤلفاته عام ١٨٧٩ تكوين هذا المنطق الرمزي، ثم تابع عمله في مؤلفاته الأخرى عن أسس الحساب بأن اشتق الأعداد من المنطق.

إلا أنه لم يكن رياضياً كبيانو مثلاً ففشل حيث نجح بيانو من حيث أن رموزه التي اقترحها للمنطق رغم دقتها البالغة كانت غير رياضية بالمرة ولا طيعة الاستعمال فوق أنها ثقيلة للغاية لأنها تمتد على غير المألوف طولاً وعرضاً مما جعل مؤلفاته بمنأى عن القراء ولم يفد منها لاحق.

هذان التياران: تيار جبر المنطق بالرموز الطيعة مع إدخال المتغيرات مما تمتاز به أعمال بيانو، ثم تيار رد الأعداد التي انتهى اليها المذهب الحسابي كسند أخير للرياضة إلى ثوابت المنطق وحده عند فريجه، هذان التياران التقيا عند برتراند راسل صاحب النظرية اللوجستيقية في أسس الرياضة التي نحن بصددها. ولقد أفاد راسل كل الإفادة من رموز بيانو وأضاف في التحليل المنطقي رموزاً أخرى هامة جداً في حين أنه كان يجهل تماماً أعمال فريجه في اشتقاق الأعداد من حدود المنطق وتصوراته. ولكن شيئاً ما في الجو الفكري آنئذ أملى عليه نفس الفكرة التي بعثت فريجه الى محاولتها، فحاول راسل نفس المحاولة في اشتقاق الأعداد من المنطق بقوة ووضوح نادرين وغير مسبوقين، وتناول هذا الموضوع مباشرة في كتابه الأول Principles of Mathematics الصادر عام ١٩٠٣ ثم مرة ثانية في كتابه بالاشتراك مع هويتهد Principia Mathematica

الصادر في ١٩١١/١٩١٣ . والفارق بين الكتابين هو أن الأول موجه إلى الفلاسفة وحدهم ومن ثم فهو مكتوب بلغة الكلام، أما الثاني فموجه إلى الرياضيين المهتمين بمشكلة أسس الرياضة ومن ثم فهو مكتوب كله بالرموز .

هناك مرحلتان لفهم المذهب اللوجستيقي: الأولى مرحلة فهم أصول هذه النظرية المنطقية بالقدر الذي يسمح بمتابعة فهم موضوع فلسفة الرياضة، والثانية مباشرة اشتقاق الرياضة من هذا المنطق ...

ونبدأ فوراً بالمرحلة الأولى .

(٣٤)

نريد أن نلم سريعاً بهيكل المنطق الرمزي أو على الأصح بأول حساب فيه المسمى « حساب القضايا الأولية » الذي يستند إليه المذهب اللوجستيقي . وطبعاً نلجأ هنا إلى هذا المنطق في صورته التي أصبحت كلاسيكية تماماً بالنسبة إلى كل الأبحاث اللاحقة ، أعني نلجأ إلى واضعه برتراند راسل بادئين بنقطة هامة من كتابه الأول (١٩٠٣) .

فمنذ الصفحة الثالثة من هذا الكتاب يعرض راسل لتصوره الصوري أو المنطقي للرياضة فيخرج بذلك عن المألوف عند الفلاسفة منذ كانط الذي يرد الرياضة الى مـا في تركيبنا الذهـني (أو الحسي بالذات) من حدوس للمكان والزمان تسمح بتركيب الأشكال وإنشاء الأعمال التي تبرر الأحكام التركيبية القبلية للرياضة ، فيبين راسل أنه لا حاجة بنا إلى القول بمثل هذا التركيب الذهني عند بحثنا في طبيعة الرياضة وأسسها ويدعو الى إسقاطه من الاعتبار ، ويؤيده في ذلك أن تقدم الرياضة منذ حركة النقد الباطني فيها إنما

كان على حساب استبعاد كل حدس كما رأينا .

فيقول راسل في تعريفه لتصوره المنطقي لقضايا الرياضة : « إن الرياضيات الخالصة هي مجموعة القضايا التي صورتها دائماً من نوع ل تتضمن م حيث ل و م قضيتان تشتملان على متغير يبقى بعينه في القضيتين ، وحيث لا تشتمل القضيتان على ثوابت غير ثوابت المنطق » .

ويجب ألا يفزعنا هذا التعريف فهو يريد أن يقول إن قضايا الرياضة الخالصة أشبه بالقضايا الشرطية (وهذا معنى التضمن) التي لا تؤكد شيئاً في عالمنا الخارجي كما هو الشأن في قضايا الرياضة التطبيقية المعبرة مثلاً عن حرارات وسرعات الخ ... وإنما تقول تلك القضايا الشرطية بكل بساطة « إذا » أخذت بالمقدم « فيلزم » عنه التالي ، أعني أنها كلها قضايا افتراضية يتضمن فيها الشرط جوابه دون أدنى اكتراث للوجود الخارجي . هذا واذا حللنا تلك القضايا الشرطية فلن نجد فيها غير ثوابت منطقية Logical Constants ومتغيرات (Variables) أعني لن نجد غير صور منطقية صرفة لا تقول لنا شيئاً آخر غير المنطق .

إذا فهمنا هذا التعريف أمكننا أن نفهم بسهولة تعريفاً آخر عجيباً للرياضة الخالصة يقول فيه راسل : « الرياضة الخالصة هي العلم الذي لا نعرف فيه قط عم نتحدث ولا إذا كان ما نقوله فيها صادقا » . فنحن لا نعرف عم نتحدث لأننا لا نجد فيها غير المتغيرات والثوابت المنطقية دون أدنى مادة أخرى سواء في الخارج أم مادة حدسية في الذهن . ثم نحن لا نعرف إذا كان ما نقوله صادقاً لأن صدق القضايا المستنبطة يتوقف على صدق الفرض أو الشرط وصدق الشرط يتوقف بدوره على القيم المعينة التي تعوض عن

المتغيرات فيه . ولما لم يحدث ذلك التعويض فنحن لا نعلم إذا كان ما نقوله في الرياضة صادقاً .

بعد الفراغ من هذين التعريفين اللذين يباعدان بين تصور راسل المنطقي للرياضة وتصور الحدسيين أتبـاع كانط من الرياضيين الذين أصروا على قيام الرياضة على نوع من التجربة الذهنية تسمى « الحدس الرياضي » (حدس الأشكال المكانية والأعداد) نركز الكلام فقط على « الصور المنطقية » التي تسمى أيضاً « ثوابت » المنطق .

والصور المنطقية للقضايا والعلاقات المنطقية بينها والتي بواسطتها يتدرج الاستنباط من قضية الى أخرى هي كل موضوع المنطق .

والصورة المنطقية لأية قضية هي الصورة التي تشترك ومثيلاتها فيها . وهناك بالطبع صور منطقية عديدة للقضايا . فليست صورة القضية « سقراط فيلسوف أو رياضي » كصورة القضية « سقراط عاش قبل ارسطو » : فالأولى «قضية منفصلة» كما يقول المناطقة والثانية تعبر عن «علاقة» بين طرفين هي علاقة « عاش قبل » وكلتاهما قضية تختلف عن الأخرى . أن حصر هذه الصور المنطقية للقضايا من أهم ما يميز المنطق الرياضي المعاصر .

أما العلاقات بين القضايا فهي الشروط أو القواعد التي بمقتضاها نستنبط من صدق القضية ل مثلاً صدق قضية أخرى أو قضايا مثل ل ١ ، ل ٢ ، ل ٣ ... ففي منطق القياس التقليدي الذي يقوم على ألفاظ اللغة تنحصر تلك الشروط في قيام حد أوسط يشارك الطرفان في معناه (وإلا استحال القياس) وفي مراعاة الكم والكيف والسلب والإيجاب . أما في المنطق الرياضي وفي أبسط حساب فيه ونقطة بدايته أيضاً المسمى حساب القضايا أو حساب القضايا الأولية (Elementary Calculus of Proposeistions) فلا نظر

في حدود القضايا وبالتالي لا بحث عن حـــد أوسط يشترك الطرفان في معناه فكل هذه الحواجز اللغوية تسقط من الاعتبار ، وإنما تؤخذ القضايا جميعاً كوحدات كل وحدة منها غير منقسمة من داخلها أو محللة الى حدود (كالموضوع والمحمول) كمالا نظر إلى المعنى القاموسي كذلك ؛ ثم يرمز الى كل وحدة بحرف مثل الحرف ل أو م أو ن مهما كان طول القضية ومهما اختلفت القضايا فيما بينها في معانيها القاموسية ، فيحاول ذلك الحساب فقط بأن يحدد علاقات تلازم بين قيم «الصدق والكذب» التي تنسب إلى تلك الوحدات أو القضايا . مثلاً النظرية الخامسة في هندسة أقليدس تلزم عن الرابعة : فإذا كانت الرابعة صادقة (الشرط) فيلزم صدق الخامسة (المشروط) . وعلى عكس ذلك إذا كانت الخامسة كاذبة (المشروط) فيلزم كذب الرابعة (الشرط). وإذن فهنا استنباط أو علاقة استنباطية بين قضيتين ليس بينهما اشتراك في المعنى اللغوي لأن كل نظرية تتحدث عن شيء مختلف وإنما فقط على أساس قيمتي الصدق والكذب فقط اللتين يمكن نسبتهما إلى كل منهما .

القضايا — أو صورها — التي تعالج في حساب القضايا الأولية هذا محدودة العدد، والعلاقات الاستنباطية بينها تتوقف على ما لها من قيمتين هما الصدق والكذب . أما رموزها التي اصطلح عليها راسل والتي أصبحت اصطلاحاً دولياً وتقليدياً في كل المؤلفات فهي كما يأتي :

(١) الحروف اللاتينية إبتداء من حرف p يدل كل واحد منها على قضية موجبة . ونحن نصطلح بديلاً عربياً لها الحروف ابتـــداء من حرف ل . وعلى ذلك فان ل بمفردها تدل على قضية موجبة وتقرأ « ل صادقة ».

(٢) فإذا أدخلنا على ل علامة — للنفي ، دلت — ل على قضية سالبة وتقرأ « ل كاذبة » .

(٣) وإذا أدخلنا بين قضيتين ل، م العلامة ٧ دلت القضية ل ٧ م على قضية منفصلة (الجمع المنطقي).

(٤) فإذا أدخلنا بين قضيتين العلامة c دلت ل c م على أن الأولى تتضمن الثانية بمعنى أن صدق الثانية يلزم عن صدق الأولى.

(٥) وإذا أدخلنا بين قضيتين العلامة ٠ دلت ل ٠ م على أن القضيتين متصلتان (الضرب المنطقي).

(٦) وإذا أدخلنا بين قضيتين العلامة = دلت ل = م على أن القضيتين يتساويان صدقاً أو كذباً.

ولما كان يجب ألا نقبل في المنطق الرياضي حداً جديداً إلا إذا أمكن رده إلى حدود سبقت معرفتها فيه، وألا نقبل فيه قضية إلا إذا ارتدت بالبرهان إلى مسلمات أو قضايا سبق برهانها، أعني لما كان هذا المنطق يجب أن يتكون في صورة نسق استنباطي بالمعنى الذي سبق أن شرحناه، وذلك لكي نطمئن الى سلامة خطوات اشتقاق الرياضة منه، فإن راسل اختار في كتابه بالاشتراك مع هوايتهد حدين أوليين اثنين من تلك الصور السابقة هما النفى والفصل ليعرف بالاشتقاق على أساسهما الحدود الباقية، كما اختار خمس مسلمات (أو قوانين من المنطق) تسمح بأن نشتق منها بالبرهان كل القوانين المنطقية الأخرى.

فإذا وضعنا أمامنا النفي والفصل كحدين أوليين فسنحصل على التعريفات الآتية للعلامات المشتقة منها للتضمن والفصل والمساواة:

تعريف التضمن ل c م = ـــ ل ٧ م

تعريف الوصل ل ٠ م = ـــ (ـــ ل ٧ م)

تعريف المساواة   ل = م = (ل ⊂ م) . (م ⊂ ل)

أما المسلمات التي قبلها للنظرية المنطقية فهي :

(١) (ل ∨ م) ⊂ ل

(٢) م ⊂ (ل ∨ م)

(٣) (ل ∨ م) ⊂ (م ∨ ل)

(٤) (ل ∨ (م ∨ ن)) ⊂ (م ∨ (ل ∨ ن))

(٥) (م ⊂ ن) ⊂ ((ل ∨ م) ⊂ (ل ∨ ن))

وعلى أساس هذه المسلمات الخمس يبرهن راسل كل القضايا المنطقية التي تستعمل الحدود السالفة الذكر فإذا تم البرهان اعتبر القضية المبرهنة قانوناً (أو كما يقول توتولوجيا) من قوانين المنطق . وقد أربت تلك القوانين المبرهنة على أكثر من خمسمائة قانون للمنطق لا يمثل القياس التقليدي منها غير قانونين اثنين من ذلك العدد الضخم، وهكذا اتسع المنطق الرياضي لعدد ضخم من قوانين الاستنباط المنطقي التي حصرها المنطق القليدي في ضروب وأشكال القياس الضيقة ، فأصبح بذلك المنطق قادراً على استيعاب الاستنباطات الرياضية المعقدة الكثيرة .

بعد أن أوجزنا أهم العناصر التي يستند إليها حساب القضايا الأولية يبقى بيان كيفية إجراء الحساب أو الاستنباط . وغرض الحساب هو أثبات أن صيغة ما من المنطق هي قانون (أي توتولوجيا) فيه بمعنى أنها صيغة دائماً صادقة مهما عوضنا من قيم محددة بدلاً عن المتغيرات فيها . وبرهان كل قضية منطقية على هذا النحو ابتداءً من المسلمات أو مما سبق أن اشتق منها بالبرهان ضمان لعدم الاستناد الى بداهة أو حدس حسي أو أية مغالطة أخرى

وهو أمر ضروري لهذه النظرية المنطقية التي تحتاج إلى الحذر الشديد من قبول عنا صر غير منطقية في الوقت الذي أخذت فيه على عاتقها اشتقاق الرياضة منها وأثبات أنها منطق وحسب .

وفي كل فرع من فروع الرياضة توجد قواعد عملية لاشتقاق النظريات من المسلمات . وفي حساب القضايا الأولية الذي نحن بصدده هناك قاعدتان :

القاعدة الأولى قاعدة التعويض : وهي قاعدة تقول إنه يمكن في أية صيغة من المنطق أن يعوض عن رمز فيها مثل ل حيثما وجد بصيغة أخرى تعادله صدقاً أو كذباً. مثلاً في الصيغة ل ٧ ـ ل (وتقرأ ل أما صادقة وأما كاذبة) يمكن التعويض عن ل بالصيغة نفسها على الوجه الآتي :

(ل ٧ ـ ل) ٧ ـ (ل ٧ ـ ل)

القاعدة الثانية قاعدة الاستنتاج وهي قاعدة مستعملة في العلوم الرمزية وإن لم يكن مصرح بها ومؤداها أنك إذا علمت أن أ وكذلك أ ↄ ب من قوانين المنطق، فإنك تستطيع أن تستنتج ثبوت ب بمفردها كقانون أيضاً ويمكن. وضع هذه القاعدة في الصورة الرمزية الآتية :

أ

أ ↄ ب

―――

ب

وهذه القاعدة كما يدل مؤداها هي التي تسمح بالانتقال أو التدرج من المقدمات الى نتائجها .

إن هذا الموجز لخطوات حساب القضايا يمكن الآن فقط أن يتوج بمثال للبرهان على أن الصيغة الآتية مثلاً هي قانون أوتوتولوجيا منطقية :

(ل ⊃ م) ⊃ ((م ⊃ ن) ⊃ (ل ⊃ ن))

وخطوات البرهان على هذه القضية عند راسل كما يأتي :

وفقاً لتعريف التضمن (ل ⊃ م) = (— ل ∨ م)

يعوض — ل بدلاً من ل وكذلك — م بدلاً من م في المسلمة الرابعة مع التعويض عن التضمن بتعريفه نحصل على الصيغة الآتية :

((— ل) ∨ (— م ∨ ن)) ⊃ ((— م) ∨ (— ل ∨ ن))

وبتطبيق تعريف التضمن نفسه على هذه الصيغة نحصل على :

(ل ⊃ (م ⊃ ن)) ⊃ (م ⊃ (ل ⊃ ن)) . . . . (١)

ثم بتعويض — ل بدلاً من ل في المسلمة الخامسة وباستعمال التعريف بدلاً من علامة التضمن نحصل بنفس الطريقة على الصيغة الآتية :

(م ⊃ ن) ⊃ ((ل ⊃ م) ⊃ (ل ⊃ ن)) . . . . (٢)

ثم بتعويض م ⊃ ن بدلاً عن ل، ثم ل ⊃ م بدلاً عن م ، ثم ل ⊃ ن بدلاً عن ن في الصيغة (١) نحصل على :

((م ⊃ ن) ⊃ ((ل ⊃ م) ⊃ (ل ⊃ ن)))

⊃ ((ل ⊃ م) ⊃ ((م ⊃ ن) ⊃ (ل ⊃ ن))) . . . (٣)

وهي صيغة من النوع أ ⊃ ب حيث أ هو الصيغة (٢) التي بينا أنها توتولوجيا فالقاعدة الثانية وهي مبدأ الاستنتاج يسمح باستنتاج أن الصيغة (٢) وهي :

(ل ⊃ م) ⊃ ((م ⊃ ن) ⊃ (ل ⊃ ن))

هي أيضاً توتولوجيا وهو المطلوب برهانه . وهكذا يبرهن راسل على أكثر من خمسمائة قضية أو قانون منطقي في هذا الحساب .

لقد أغفلنا هنا ما كان يمكن أن يقال من تحسينات لاحقة في هذا الحساب ومن تعليقات نقدية واكتفينا بما هو ضروري لفهمه . وليس هو الحساب الوحيد إذ يأتي بعده حساب الدوال القضائية التي ترد إليها دوال الرياضة وفي هذا الحساب تحلل القضية الى موضوع ومحمول . ثم يأتي بعد ذلك حساب الفئات Calculus of Classes ثم حساب العلاقات Calculus of relations وكلاهما يتصلان فيما بينهما كما يتصلان معاً باشتقاق قضايا العدد ، وهنا في هذه المرحلة لا نعرف – على حد تعبير راسل – متى انتهى المنطق ومتى بدأت الرياضة . ولقد اكتفينا بحساب القضايا الأولية لأنه كالقاعدة التي يبنى عليها البناء المنطقي كله باعتباره نسقاً استنباطياً .

(٢٥)

لننتقل الآن إلى جوهر النظرية اللوجستيقية التي ترجع الى جو تلوب فريجه في القرن الماضي وإلى برتراند راسل في القرن العشرين وأعني بذلك اشتقاق الرياضة (أو بالأحرى اشتقاق «الأعداد» التي ارتدت اليها الرياضة كلها في المذهب الحسابي) من المنطق الصوري وحده .

ولما كان هذا البحث موجهاً إلى الفلاسفة دون الرياضيين فإننا سنتحاشى كل تعقيدات فنية في استعراضنا لراسل فلا نلجأ إلى الصيغ الرمزية إلا في أضيق نطاق ونكتفي بشرح مقاصد النظرية مع التعليق عليها بتمهيدات ومقارنات وتوضيحات تقربها .

نحن نعلم الآن أن راسل عرّف الرياضة الخالصة بأنها « فئة تلك القضايا التي صورتها ل تتضمن م حيث ل و م قضيتان تشتملان على متغير يبقى هو هو بعينه في القضيتين وحيث لا تشتمل على ثوابت غير ثوابت المنطق » :

ونقول الآن إن مثل هذا التعريف يبرز الخصائص الآتية : الرياضة « صورية » و « قبلية » و « استنباطية » مما يؤكد كون موضوعات الرياضة ليست بالضرورة كميات تتعلق بالمكان والحركة والزمان . وما استبعاد الكم على هذا النحو إلا النتيجة الحتمية للتطور الذي وصفناه للرياضة نفسها عند أصحابها في غضون القرن الماضي من «تحسيب» للرياضة استبعد الحدس في كل صوره وخاصة المكانية ، ثم من امتداد لفكرة العدد لتشمل اللامتناهي (كانتور) وأيضاً من اكسيوماتياك للعدد أحاله الى قضايا منطقية (بيانو) وأخيراً من نقائض رياضية إحتاجت إلى حلول منطقية .

هذه التطورات المتلاحقة في اتجاه نحو المنطق بالذات هو الذي هيأ تماماً الى إلتحام الرياضة بالمنطق والتوحيد بينهما في نسق موحد عند راسل . وفي نطاق هذا النسق الموحد إذا شئنا إن نعرّف كلاً منهما على حدة فلا نجد إلا عبارة راسل الأخرى التي تقول : « إنهما لا يختلفان إلاّ كما يختلف الصبي عن الرجل ، فالمنطق هو صبا الرياضة والرياضة رجولة المنطق » . ذلك لأن النسق الموحد يبدأ بحساب القضايا الأولية ثم يتدرج منه الى حساب القضايا

الحملية وعندما ينتقل الى حساب الفئات وحساب العلاقات يتدرج دون أدنى فجوة أو قطع إلى تناول الحساب العددي منتقلاً منه الى بقية فروع الرياضة كما نسقها المذهب الحسابي الذي له الفضل الأول في إمكان تسلسل الرياضة كلها إبتداء من العدد الصحيح . وإذن فنحن هنا لا نستطيع أن نقول أين انتهى المنطق واين ابتدأت الرياضة .

إن السؤال الأول والهام الذي نبدأ منه فهم هذه النظرية هو هل التعريف الذي بدأنا منه للرياضة صادق ؟ هل يمكن تعريف الموضوعات الرياضية كلها بواسطة ثوابت المنطق واشتقاق قضايا الرياضة من قوانين المنطق وحده ؟

هذا السؤال الهام – بفضل النتيجة التي وصل اليها المذهب الحسابي في رد الرياضة الى العدد الصحيح – يمكن ان يُرَدَّ عند اللوجستيقيين إلى سؤال أبسط منه وهو : هل يمكن رد الحساب الى المنطق أي تعريف الأعداد بواسطة ثوابت المنطق ؟ هذا تبسط كبير لسؤال الأول يسّره ووطأه المذهب الحسابي نفسه . فلنبدأ إذن من الأعداد . ولكن أي أعداد ؟

إن سلسلة الأعداد الطبيعية التي يعتبرها الرياضيون أساس البناء الرياضي ذله هي تلك العملية التي لا تنتهي لمتابعة أعداد صحيحة منتهية تبدأ بالصفر ثم بالواحد الخ ... إن الصفر لم يكن عدداً حتى اكتشفه الخوارزمي . والقدماء لم يعتبروا الواحد عدداً فأفلاطون يبدأ العدد من ٢ وكذلك أرسطو لأنه يوحد بين الموجود والواحد فيقول إن الواحد مساوق للموجود أو اسم آخر له يمكن أن يتبادل معه فهو ليس عدداً . وبعض المحدثين ينكرون أيضاً كون الصفر عدداً . ولكن ليس هناك أدنى صعوبة الآن في أن نعتبر مع اللوجستيقيين أن سلسلة الأعداد تبدأ بالصفر ثم تتدرج الى الواحد الخ ...

من جهة أخرى كل واحد من تلك الأعداد البادئة من الصفر يمكن أن نعتبره إما معبراً عن عدد الأشياء وأما معبراً عن ترتيب الأشياء أو درجتها في داخل سلسلة ، والاعتبار الأول هو الأهم والأولى، لأن ترتيب الأعداد أو مكانتها داخل سلساة ما إنما هو عملية تالية لادراكنا الاعداد كلها على حدة ، إذ يجيء بعد ذلك ترتيبها حسب الأكبر والأصغر والمساوي . وإذن فالأعداد المسماة المرتبة (Ordinal) إنما تأتي بعد الأعداد المسماة الأساسية أو العادة (Cardinal) . ومن ثم يتحول السؤال السابق المبسط عند اللوجستيقيين الى سؤال أخير محدد هو : هل يُرَدّ العدد العاد الى المنطق ؟

لنرجع الآن الى تلك الفترة التي نشأ فيها هذا السؤال عند جوتلوب فريجه في العقدين الأخيرين من القرن الماضي .

في ذلك الوقت كان يرى بعض الرياضيين أن التساؤل عما هو العدد الذي انتهى إليه المذهب الحسابي تساؤل غير مقبول لأن العدد واضح وحدسي وربما لا سبيل إلا إلى القول بأنه هبة من الله (كرونكر) .

رياضيون آخرون قالوا إن الأعداد مجرد رموز أو علامات (Signs) ، وهي إما علامات لإجراء عمليات حسابية فتسجل الأعداد نتائج العمليات (هاينكل Haenkel) وإما علامات لا معنى لها إطلاقاً ولا تزيد على مجرد كونها علامات وحسب(الاسميون) .

آخرون قالوا إنها موضوعات سيكولوجية أي معبرة عن عملية تجريد سيكولوجي من مواقف تجريبية بحتة فتكون الأعداد منتزعة مباشره من تجاربنا .

أما جوتلوب فريجه وهو أول اللوجستيقيين فيقول إنها موضوعات منطقية صرفة .

فيما يختص بالنظرة الأولى القائلة بأن الأعداد واضحة الى حد أنه لا يجب إثارة سؤال عن طبيعتها فهي نظرة يرفضها الواقع التاريخي القريب للرياضة حيث أن الرياضيين رأوا ضرورة متابعة تحليل فكرة العدد (عند الأكسيوماتيكيين مثلاً) الى مسلمات تنتجها .

أما فيما يختص بالاسميين Nominalistes الذي اعتبروا الأعـداد مجرد علامات أو ترقيمات، نقول إنهم بذلك يتكلمون عن أشياء لها خصائص هي قطعاً غير خصائص الأعداد . فالعلامات المبصرة من حيث هي كذلك هي من عالم الأشياء الطبيعية والكيميائية ، فهي ترسم على أنحاء مختلفة باختلاف اللغات ، وتكتب وتمحى وترفع وتوضع وتجمع وتفرق الى آخر ما هنالك خضوع لقوانين الطبيعة والكيمياء مما يخلو قطعاً من الخصائص المميزة للأعداد ذاتها : كخاصية كون العدد دائماً هو هو رغم اختلاف علاماته، وكخاصية كونه في ذاته علاقة ثابتة بالنسبة لما قبله ولما بعده بينما العلامة لا تتضمن تلك العلاقة ، وكخاصية ثبات هويته عند دخوله على أنحاء لا تنتهي في التركيبات العددية . وإذن فرغم أن اختيار علامات الأعداد هام في الرياضة إلا أنه يجب ألا نخلط بين العدد وهو معنى وبين كتابته أو عـلامته المادية .

كذلك يجب ألا نخلط بين ذلك المعنى الذي ميزناه وبين الأفكار السيكولوجية التي تثار في ذهن الفرد عند مشاهدته للأشياء المتجمعة في فئات أو عند رؤيته بالعين العلامات العددية المكتوبة . إن تلك الأفكار السيكولوجية حالات ذاتية وتختلف من فرد إلى آخر ومن لحظة إلى أخرى ، ومن ثم فليست الأعداد ظواهر نفسية وكيفيات سيكولوجية نظراً لما فيها من دقة وموضوعية .

وإذن فلم يبق إلا أن ننسب الأعداد إلى نوع رابع من الأمور غير ما

تقدم ذكره أعني الى « الصور المنطقية » ، وهذا بالضبط هو ما أبرزه في آن واحد تصور العدد عند جورج كانتور، وتعريفه عند فريجه ثم عند راسل، إذ يكاد يتفق الثلاثة على تعريف واحد للعدد .

إن فريجه المنطقي الذي عاصر كانتور الرياضي ولم يطلع عليه كان على علم بتمييز تقليدي في المنطق بين المفهومات أو المقصودات الأوائل وبين المفهومات أو المقصودات الثواني : مثلاً عندما أتصور انساناً أو مثلثا أو حركة فهذه التصورات مفهومات أوائل أي معبرة أو دالة على تلك الأشياء التي يتصورها الفهم بداءة . ولكن إذا قلت عن تلك المفهومات انها إجناس أو أنواع أو كليات أو جزئيات أو تصورات أوقضايا فهذه أوصاف لاحقة للمقصودات الأوائل ومن درجة ثانية بالنسبة إلى الأشياء وليست معبرة أو دالة عليها . هذه هي المقصودات الثواني التي هي موضوع المنطق بالذات .

وكذلك الشأن في العدد عند فريجه : فالأشياء متفرقة ومجتمعة لها معانيها الأوائل المباشرة، فمثلاً هذا إنسان وتلك شجرة الخ ... ولكنها في أنفرادها وفي تجمعها لها صفات أخرى غير مفهوماتها الأوائل وتلزم عن نظرنا في صفة ما مشتركة من صفات مفهوماتها. تلك مفهومات أخرى غير مفهوماتها الأوائل نلتفت إليها بعقلنا ونصل اليها بعملية تجريد عقلي وتلك هي أعدادها . فالأعداد ليست تصورات مباشرة أو أوائل وإنما هي تصورات من درجة ثانية عن تصورات مباشرة ، هي إلتفات أو تجريـــد لصفات مشتركة بين تصورات أوائل ؛ إذ يجب أن تكون هناك أولاً تصورات الأشياء المتفرقة والمجتمعة في فئات لكي تكون هناك بعد ذلك تصورات عددية للفئات .

إنه إبتداء من وجهة نظر كهذه توصل أيضاً جورج كانتور في نظريته

في « المجاميع » الى فهمـــه للعدد كأسس أو قوى (Powers, Puissance) فحسب بالنسبة لتصورات الأشياء ، أعني كتصورات كلية تكونت بالتجريد العقلي لصفة ما عندما تجتمع الأشياء في فئات أو مجموعات . وبالطبع مجموعات كثيرة مختلفة يمكن أن تؤدي بمثل هذا التجريد الى نفس التصور الكلي أي نفس العدد عندما « تتساوى » المجموعات فيما بينها أي عندما نلتفت الى صفة مشتركة ومتماثلة كالمساواة القائمة بين مختلف تصورات الفئات المعروضة علينا . هذا هو تصور جورج كانتور للعدد حيث نلاحظ أن تصوره للعدد كأسس أو قوى هو عين تصور جوتلوب فريجه للعدد كمقصود ثان أي كتصور مجرد عن تصور أول .

بهذه المناسبة وقبل أن ننتقل إلى راسل نتوقف قليلاً عندما يسمي التعريف بالتجريد Definition by Abstraction الذي يكمن وراء تلك الآراء ويؤدي الى هذا التصور للعدد كمقصود ثان أو كأسس وقوى . فهناك من أنواع التعريف الممارسة في العلم والرياضة ما يسمى بهذا الاسم ، وبمقتضاه نعرّف الأشياء مهما اختلفت وتضاربت بواسطة صفة مشتركة بينها نلتفت إليها ونعزلها عزلاً عقلياً لاغراض العلم : فقد يختلف جسمان في حجمهمـــا وشكلهما ومادّتهما ولكنهما « يتساويان » وزناً فبعزل صفة المساواة أو بتجريدها نقول إننا نعرّفهما بالتجريد . مثال آخر للتعريف بالتجريد ما قبله أقليدس في مسلمته الخامسة ؛ فقولك الخط ا يوازي الخط ب إنما معناه إننا حددنا أوعرفنا الخطين بأن انتزعنا معنى جديداً مشتركاً هو أن أتجاه أ يساوي إتجاه ب . وبذلك تكون مسلمة أقليدس تعريفاً بالتجريد .

إن التعريف بالتجريد متصل بتحليل « العلاقة » Relation وبتعريف العدد عند راسل . فهو يسمي « علاقة متعدية » Transitive Relation

تلك العلاقة التي إذا فرضنا قيامها بين أ ، ب ، حـ فإنها تقوم كذلك بين أ ، حـ ومثل هذه العلاقة أعم من علاقة « المساواة » Equality وتشملها . مثـــلاً علاقات أ ب أو ابن أو « اكبر من » كلها علاقات متعدية ولكنها ليست كالمساواة قابلة للإنعكاس أو للرجوع على الأعقاب . مثلاً إذا كان أ أباً ل ب فان ب ابن لأ وليس أباً له . بينما المساواة قابلة للعودة أو الانعكاس فهي علاقـة سيمترية أو متسقة Symetrical كمـــا يصطلح راسل . إذن المساواة هي في آن واحد علاقة متعدية وسيمترية . إن العلاقة التي تجمع في آن واحد التعدي والسيمترية يسميهـــا راسل التماثل أو التشابه Similitude . ولهذا اللفظ الذي يظهر في حساب العلاقات أهمية خاصة في تعريف راسل للعدد بما لا يخرج جملة عن تصور فريجه وكانتور . ونحن نثبت فيما يلي تفكير راسل برموزه بين قوسين كبيرين لانها مسألة فنية بحتة يمكن للقارىء أغفالها .

[إذا فهمنا هذه الإشارات السريعة ثم وضعنا نصب أعينا الرموز الآتية التي يستعملها راسل في تعريفه للعدد وهي :

NC الاعداد العادة

Nc العدد العاد

Cl فئـــة

Sim تماثل — مشابهة

D هو هو بعينه

فإننا نقول إن راسل الذي تأثر بكانتور يرى مثلاً أن العدد « ثلاثة » هو فئة Cl. ولكنه ليس فئة لأشياء ، أي ليس منتزعاً مباشرة من الأشياء بحيث يكون المقصود الأول منها ، وإنما هو فئة لفئات كثيرة متشابهة Sim فيما بينها بالثلاثية . بعبارة أخرى نعرف العدد ثلاثة بالتجريد لفئة مشتركة أو

متماثلة بين فئات كثيرة وهذه الفئة المتماثلة هي علاقة متعدية سيمترية . إذن العدد ثلاثة هو فئة كل الفئات المماثلة لـ a مثل الفئة B فيكتب بالرمز

$$Nc \ 'a' = B \ (\hat{B} \ sma)$$

يجيء من هذا التعريف الآتي لأي عدد منفرد (ونحن نذكر رقم القضية في كتابه بالاشتراك مع هويتهد) .

$$*100.01 \quad Nc = \overrightarrow{sm} \quad Df.$$

الذي يقول ان أي عدد عاد هو بالتعريف فئة الفئات المتماثلة

(Cardinal number is a class of Classes Similar to one another)

- ثم يجيء التعريف الآتي للعدد العاد جملة

$$*100.02 \quad NC = D' \ Nc \quad Df.$$

وفئة العدد العاد جملة هي فئة لجميع الأعداد العادة المنفردة ولذلك نقرأ التعريف كما يأتي :

فئة الأعداد العادة NC إنما هي فئة لفئات (D) كل الفئات المتماثلة Nc .

(The Class of Cardinal numbers is the Class of the Classes which are Similar to one another).

إذن هناك أولاً فئات الأشياء ، ثم هناك فئات أو أعداد منفردة لتلك الفئات الأولى ، ثم أخيراً هناك فئة عامة لكل تلك الأعداد وهي سلسلة العدد العاد .

ثم ينتقل راسل بعد ذلك إلى تعريف الصفر فالواحد ، ثم الجمع والضرب فتتكون بذلك سلسلة الأعداد العادة . وفيما يختص بالعددين المذكورين يعطي راسل التعريفين الآتيين بالرموز ونحن نترجمها كما يأتي :

الصفر هو الفئة التي عضوها الوحيد هو فئة الخلو (Nul class) .

الواحد هو فئة كل الفئات ذات العضو الواحد .

ثم يبرهن راسل على عدد كبير من قضايا الحساب على أساس عمليّ الجمع والضرب المستمدين من مقابلهما في الحساب المنطقي (الوصل والفصل) ثم يتدرج بعدذلك الى استنباط كل فروع الرياضة وقضاياها كما وردت مسلسلة في المذهب الحسابي الذي له الفضل في تيسير مهمة اللوجستيقيين] .

والآن دون أن نسترسل الى أبعد من هذا في تقصي موقف راسل في اشتقاق الرياضة الذي طابعه الأول الدقة الفنية مما يتجاوز حدود عرضنا هذا نود أن ننتقل فوراً إلى مناقشة قيمة الموقف اللوجستيقي .

وأول كل شيء ننبه إلى أن التعريفات المتتابعة في هذا المذهب لها أهمية كبرى تفوق أهمية اشتقاق النظريات كما يشهد بذلك تعريف العدد أو أي ثابت منطقي آخر مما ذكرنا نموذجاً له . ومن ثم يجب أن نلاحظ ما يأتي على التعريفات .

أنها تبدو في بادىء الأمر ذات قيمة فنية بحتة لأن وظيفتها إنما هي إدخال رمز مختصر جديد هو «الحد» الذي يراد تعريفه بدلاً من مجموعة مطولة من الرموز التي سبقت معرفتها في النسق نفسه وهي التعريف .

ولكن في حقيقة الأمر إذا نظرنا إلى التعريفات من جهة مضموناتها أو

معانيها فإنها تصبح ذات أهمية أبعد خطراً سواء من حيث توكيدها لأهم المعاني أو الأفكار التي يدور حولها النظر في النسق المنطقي الرياضي الموحد أم من حيث تحليل تلك المعاني أو الأفكار التي يجملها الرمز الجديد تحليلاً دقيقاً محدداً لا نحصل عليه في أي قاموس أو علم آخر وذلك كما تشهد به الرموز المطولة التي تعرّف الرمز الجديد وتضع تحليلاً لمعناه .

وإذن ففلسفياً التعريفات هنا ذات أهمية كبرى في حين أن استنباط القضايا أو النظريات الرياضية هو أمر أقل أهمية فلسفياً بل وفنياً إذ قد ذلل ذلك الأمر وعبد طريقه من قبل المذهب الحسابي الذي سلسل قضايا الرياضة تسلسلاً بديعاً ونهائياً .

وحتى إذا كان هناك خطأ ما في استنباط قضية رياضية في نسق راسل فإننا نستطيع أن نطمئن إلى صدق القضية ذاتها استناداً إلى المذهب الحسابي . على كل حال استنباط القضايا أقل أهمية من تعريفات النسق الجديدة التي تعبر بلغة المنطق عن أمور لم تكن في المذهب الحسابي منطقية أو صورية .

هذا ثم إن الاختيار الحر من بين الرموز الكثيرة الواردة في النسق لطائفة محددة محصورة نعرّف بها رمزاً جديداً (الحد الذي يطلب تعريفه) هو أمر أكثر من مجرد عمل قاموسي إذ هو أعسر عمل في تكوين النسق الاستنباطي من حيث أن ذلك الاختيار إنما يتطلب تبصراً نافذاً بموضوعات النسق وفهماً دقيقاً لأهدافه ولأحسن الطرق المحققة لها .

وهنا أيضاً نلاحظ أن كل تعريف جديد من التعريفات المتتابعة في داخل النسق إنما هو أمر يحدد بالدقة المرحلة التي وصل إليها النسق في طريقه الطويل نحو هدفه ، كما أن خـــير وصف لذلك الطريق الطويل في أية مرحلة من مراحله إنما هو معرفة التعريف الذي يميز تلك المرحلة بحيث نحسم في كل مسألة

تثار إذا كان يمكن أن تجاب إيجاباً أم سلباً في حدود مرحلة معينة من التعريفات .

كل هذا الكلام في إبراز أهمية التعريفات في النسق الموحد هو لتركيز الانتباه في أهمية تعريف العدد الذي جاء به راسل في النسق اللوجستيقي والذي سبق ذكره . فالمسألة الآن هي هل هذا التعريف للعدد الذي بواسطته انتقل النسق الموحد من المنطق الى سائر أجزاء الرياضة يقبل التبرير فيصبح منطقياً أو فلسفياً غير قابل للطعن أو الرفض وأنه يطابق الموضوعات المعروفة في الرياضة باسمه وانه لا يطابق إلا هذه الموضوعات وحدها ؟

فيما يختص بالتعريف الأخير الخاص بالعدد العاد في عمومه (المرقوم برقم 02 . 100 من العسير أن يتردد أحد في قبوله لأنه يؤكد بكل بساطة أن فئة العدد هي فئة جميع فئات الأعداد العادة .

أما فيما يختص بالتعريف الأول (المرقوم برقم 01 . 100 فقد وجهت اليه إعتراضات نناقشها الآن لنتبين مدى إمكان تبرير التعريف .

فابدأ أولاً بالقول بأن الرياضي هاوسدورف (Hausdorff) قال إن تصور فئة لكل الفئات الخ ... هو تصور غير مقبول لأنه يقود إلى تناقض منطقي معروف هو أن مثل هذا التصور يشمل نفسه أو مدلوله كجزء من نفسه إذ أن « فئة » لكل الفئات هي نفسها عدد أيضاً . لقد رأينا أن لمثل هذا الاعتراض نظيراً عند راسل على نظرية جورج كانتور ولذلك نتركه هنا لمن ينظر في حل نقائض تلك النظرية الرياضية فهناك نجد المحاولات المختلفة لتخطى تلك العقبة .

ثانياً يعترض الرياضي مولدرب Molderup في مقال له في الحولية الرياضية Math . Annal بأن ذلك التعريف متناقض في ذاته من حيث

أنه يجعل العدد ١ هو فئة كل الأشياء في الوجود ، بمعنى أنه يندرج تحته كل شيء من حيث أنه مفرد . ولكن لا أرى في ذلك أي تناقض فإن أرسطو كما رأينا جعل الواحد مساوقاً للموجود ، ويتبادلان (أي الواحد والموجود) بذلك الدلالة على الشيء الموجود ولم يطعن أحد بتناقض أرسطو .

ثالثاً يعترض الرياضي Welstein في دائرة معارف الرياضة (١٩٠٩) بأن عدد فئة ما لا يمكن أن يعتبر فئة كل الفئات المماثلة لفئة ما من حيث أن هذه الفئة الأخيرة غير معروفة لنا . وهنا نلاحظ أنه ليس ضرورياً أن نعرف كل أعضاء فئة ما لكي نصل الى تحديد أو تعريف تلك الفئة . وكل ما نحتاج إليه هو أن تكون لدينا وسيلة أو طريقة لنقطع فيما إذا كان موضوع ما هو عضو أم لا لتلك الفئة . مثلاً فئـــة الشكل الكثير الأضلاع هي منطقياً فئـــة يمكن تبريرها تمامـــاً من حيث أن تعريف الشكل الكثير الأضلاع يمدنا بوسيلة أو طريقة لنبت في أية لحظة فيما إذا كان موضوع ما هو كثير أضلاع أم ليس كذلك . إذن فالاعتراض المذكور يتبدد لأن تعريف العدد يعطينا طريقة للبت فيما إذا كان أمامنا عدد دون أن يعين عدداً بالذات من الأعداد الفردية . إذ أن هذه تأتي تعريفاتها بعد ذلك كما وضحنا ذلك فيما يختص بالصفر والواحد .

هذه إعتراضات وجدناها في طريقنا على تعريف راسل ونتبين من مناقشتها ما يبرر تماماً تعريفه للعدد ، كما وجدنا أيضاً ما يبرر اتجاهه هذا في تعريف العدد من قبله عند كانتور وعند فريجه .

ولقد قصدنا أبراز الأهمية الفلسفية لتعريف العدد بالذات في النسق اللوجستيقي وكذلك التعريفات الأخرى ، لأنه إذا كانت هناك أهمية خاصة نعلقها على ما أنجزه هذا النسق من تقدم فإن هذه الأهمية لا تستمد من اشتقاق

النظريات الرياضية بالبرهان فهذا الاشتقاق كما قلنا كان قد يسره وعبده المذهب الحسابي من قبل ، وكل ما أضافه المذهب اللوجستيقي هنا هو تعبيره بثوابت المنطق أو صوره عما كان معبراً عنه فقط برموز الرياضة ، في حين قد بقي تسلسل قضايا ونظريات الرياضة بعضها من بعض على النحو الذي تركه عنده المذهب الحسابي . لكن لم يكن يتيسر هذا التعبير المنطقي للرياضة إذا لم يوفق المنطق إلى تعريفاته الجميلة المتلاحقة التي بها يتمثل المنطق كل تصورات الرياضة ويذيبها فيه وعلى رأسها تعريف العدد الذي وقفنا عنده لأهميته لأنه القنطرة التي يعبرها المنطق الى سائر أجزاء الرياضة . ومن ثم نرى أن التعريفات اللوجستيقية وهي من عمل اللوجستيقا لا من المذهب الحسابي إنما هي الأمر الهام « علمياً » في هذه الفلسفة العلمية التي تبطن وراءها فلسفة كاملة هي أن الرياضيات من طبيعة منطقيـــة وحسب وليس لها مادة مستقلة عن ثوابت المنطق أو صوره .

—(٣٦)—

نريد أن نلقي الآن نظرة سريعة على المذهب الأكسيوماتيكي الذي هو رد فعل مباشر على المذهب اللوجستيقي من إمام الرياضة المعاصرة ديفد هلبرت الذي كان استاذاً بجامعة برلين حتى قبيل اندلاع الحرب العالمية الثانية وهو لا يرى أن الرياضة فرع من المنطق ومشتقة منه كما انتهى اليه اللوجستيقيون وإنما يرى أن المنطق والرياضة نبعا كلاهما متوازيين عن نبع واحد أسبق منهمـــا هو الطريقـــة الأكسيوماتيكية (Axoimatic Method) أو كمـــا يقال أحياناً نبعا عن صورية خـــالصة (Pure Formalism) هي الأساس المشترك والبعيد لهما معـــاً . ولبيان ذلك نقول إنـــه لكي تستقيم الرياضة

والمنطق معاً كعلمين استنباطيين (Deductive Sciences) وثيقين يجب الذهاب إلى ما هو أبعد من حدودهما ومسلماتها الأولية التي وصلت إليها الأبحاث السابقة عند بيانو وفريجه وراسل ومن مهد لهم في تحليل الرياضةوالمنطق إلى حدودهما ومسلماتها الأولية من أمثال مورتز باش وديدكند وغيرهم .

وهذا الذهاب إلى ما وراء الحدود والمسلمات الأولية في المنطق والرياضة كلاهما إنما ينتهي الى، أوعلى الأصح يبدأ من قبول حدود ومسلمات أولية أخرى عارية من كل معنى سواء في الرياضة أم في المنطق لأنها مجرد رموز نضعها وضعاً ومن ثم فهي صورية بحتة لا تتضمن معنى ما . وتلك الحدود والمسلمات التي لا هي الى الرياضة ولا هي الى المنطق هي التي تسمى « الأكسيوماتيك » الذي تشتق منه بالتوازي وفي آن واحد الرياضة والمنطق منفصلين .

ولوضع الأكسيوماتيك على طريقة هلبرت شروط هامة مشهورة أجملنا ذكرها فيما سبق أن قلناه عن شروط تأسيس المسلمات في الهندسة وهي شروط الاستقلال والاشباع وعدم التناقض التي لا تزال قيد الدراسة ولم تصل فيها الأبحاث بعد إلى قول فصل .

ولما كان الأكسيوماتيك وما يثيره من أبحاث في شروط وضعه من الأمور التي لا تدرس في كل من المنطق والرياضة ولا يدخل في موضوع أي منهما فقد اصطلح هلبرت على تسمية كل تلك الأبحاث الأكسيوماتيكية بما وراء الرياضة (Metamathematics) تارة وبما وراء المنطق (Metalogic) تارة أخرى ، فتكوّن بذلك علم أو بحث جديد يجتذب الباحثين ويمهد للدراسات المنطقية والرياضية معاً .

ولا بد أن نلاحظ أن هذه النظرية الأكسيوماتيكية من حيث هي « صورية » تتفق — أو بتعبير أصدق — تتجاوب مع حركة عامة مضاهية

لها في العلوم الطبيعية نحو تجريد أكبر وصورية متزايدة يصحبهما ليس فقط دقة في التحقق التجريبي من النظريات العلمية بل كذلك عدم معقولية متزايدة للتصورات المستعملة في العلم. فالطبيعيات الحديثة لا تميل إلى تفسير العالم ولا الى أن تصفه وإنما بدلاً عن ذلك كله تهدف الى استعراض بنيانه فقط (Structure) باستعمال الرموز التي لا معنى لها أي لا تعقل وهي منفصلة بعضها عن بعض بقدر ما تعقل فقط عند الارتباط بعضها مع البعض في معادلات تبين استعمالها وبالتالي معانيها. إن هذا الميل المتزايد من علماء الطبيعة نحو الإهتمام بالبنيان الرمزي للعلم وما تتضمنه الاقترانات المختلفة للرموز من معان، له صداه أو قل له شبيهه عند هلبرت وتلاميذه من الأكسيوماتيكيين المعاصرين الباحثين في أسس الرياضة.

إن هذا المذهب، مذهب الصورية البحتة هو مسألة فنية صرفة أولاً، ثم هو بعد ذلك فلسفة أن استطعنا أن نسمي فلسفة القول المجمل بــأن هناك أصلاً مشتركاً للمنطق والرياضة معاً. أما بيان ذلك الأصل المشترك فهو المسألة التي وصفناها بأنها فنية صرفة. وبرنامج هذه المسألة الفنية يبدأ بإقامة نسق رمزي من الحدود والمسلمات الأولية تشتمل على رموز للدوال الرياضية والأعداد كما تشتمل على رموز لثوابت وقوانين من المنطق.

ويبدأ النسق بحساب للقضايا يستعمل الرموز التي عرفناها عند راسل مع مسلمات للتضمن والوصل والفصل والنفي والمساواة والعدد. ولقد جاء عدد تلك المسلمات كبيراً جداً بالقياس إلى مسلمات منطق راسل التي سبق ذكرها وسبب ذلك أن مسلمات النسق الجديد إنما قصد بها شيء أكثر من مجرد إقامة المنطق وحده إذ يجب أن يحسب فيها حساب الأعداد أيضاً.

ويجب أن نلاحظ أن هذا المذهب أكثر صورية في الواقع من المذهب

اللوجستيقي لأنه يبدأ من مسلمات «اسمية» بحتة أي مجرد رموز لا تعني المنطق أو الرياضة، ولكنه مع ذلك لا يختلف كل الاختلاف عن المذهب اللوجستيقي كما أراد له صاحبه هلبرت، إذ هو في الواقع يكمله ويزيد من دقته، لأنه لم يفعل إلا أن أوضح أمكان الذهاب في تكوين الحدود والمسلمات الأولية إلى ما وراء المنطق، ذلك المنطق الذي وقف عنده راسل. هذا ثم إن الأكسيوماتيك كما نراه عند هلبرت وتلاميذه يحتاج الى قدر من المنطق قبل أن تستنبط منه قوانين المنطق لأنه أحد شروط تأسيسه هو أن لا تتناقض المسلمات فيما بينها وعدم التناقض هذا من أهم قوانين المنطق. فالمنطق إذن مفروض مقدماً في كل محاولة اكسيوماتيكية من هذا النوع ولذلك يرى المنطقيون أن هذا المذهب مكمل فقط للمذهب اللوجستيقي ومعمق له.

لكن هناك أيضاً إعتراضات وجيهة على هذا المذهب يقول أحدها أن هذا المذهب بدلاً من أن يعالج مسألة عدم تناقض الرياضيات مباشرة أعني بدلاً من معالجة نقائض الرياضة الحديثة في نطاق الرياضة القائمة فعلاً إتجه الى اختيار مسلمات بعيدة تنتج الرياضيات والمنطق سوياً، بينما هي لا معنى لها في ذاتها لأنها مجرد رموز خاضعة لقوانين اقتراناتها التي تحددها المسلمات، كما أن مجرد اختيارها دون غيرها تظل مسألة غيبية وربما ترجع الى حدس رياضي بعيد أملى ذلك الاختيار دون غيره في الوقت الذي تريد فيه الصورية البحتة لكي تبرر اسمها أن تستبعد احتمال دخول أي حدس في الفكر الرياضي والقضاء على مجرد إمكان ظهوره.

بقي التيار الثالث المعاصر في مشكلة أسس الرياضة وهو المذهب الحدسي (Intuitionism) أو المذهب الحدسي الجديد (Neo — Intuitionism) الذي يعتنقه رياضيون من أمثال بروور Brouwer وفايل Weyl وهيتنج Heyting في ألمانيا وجيل أقدم منهم من أمثال بوانكاريه Poincaré ولوبيج Lebesgo وبير Baire في فرنسا ، وغير هؤلاء ممن ائتلفوا على معارضة المذهب اللوجستيقي وحده (مثـل أولئـك الرياضيين الفرنسيين الـذين ذكرتهم) أو على معارضة المذهبين اللوجستيقي والأكسيوماتيكي معاً (مثل هؤلاء الرياضيين الألمان الذين سبق ذكرهم) .

وهو مذهب لا يمكن إغفاله رغم أنه رياضي بحت ، لأنه مذهب فريق من أجلاء الرياضيين المعاصرين الذين يعنيهم الأمر في كل بحث يدور حول علمهم الرياضي العريق ، ولأنهم يعودون بعلمهم إلى أصول غير منطقية هي الأصول التي كانت (من قبل حركة النقد الباطني التي طردت كل حدس من الرياضة) من تقاليد الرياضة في عصور نموها عبر القرون .

وهم في جملتهم يعنون « بالحدس » لا البداهة الديكارتية وإنما المعنى الكانطي للكلمة أي تلك التجربة الحسية أو الذهنية التي يبيحها المكان والزمان وهي التجربة التي تقابلها وتناظرها التجربة المعملية في العلوم الطبيعية . فهم إذن رياضيون يقولون إن الرياضة لها « مادة » معينة وإذن فهي ليست صورية بحيث تشتق من المنطق الصوري وإن تلك المادة إنما تحتاج إلى تجربة من نوع خاص هي الحدس الرياضي ، ذلك الحدس التجريبي القبلي الذي هو السبيل الوحيد إلى الكشف الرياضي وإلى تأسيس الرياضة كعلم أصيل مستقل عن

المنطق والأكسيوماتيك معاً . وما المنطق والأكسيوماتيك في نظر هؤلاء إلا الوسيلة العلمية اللاحقة « لاستعراض » أو « شرح » أو « بسط » تلك الكشوف والتجارب الرياضية الأصيلة في صورة واضحة يفهمها الآخرون الذين لم يكتشفوها . فهناك إذن فرق واضح بين مناهج الرياضة وبين عرض الرياضة وتقديمها الى الآخرين . فالمنابع تجريبية أي حدسية أما العرض اللاحق للتجربة أي للحدس فهو منطقي أو أكسيوماتيكي .

هذا هو المذهب الحدسي كما يستخلص من فلسفة قدماء الحدسيين من أمثال كانط وبوانكاريه وغيرهما مما يطلق على مذاهبهم « المذهب الحدسي » وحسب .

أما المذهب الحدسي الجديد فهو مذهب المعاصرين، بروور وفايل وهيتنج ، الذين تعمقوا فكرة الحدس الرياضي بحيث أخرجوا من الرياضة كل ما لا ينبىء عنه ذلك الحدس ، كما تجنبوا في علمهم كل النقائض (Paradoxes) والأخطاء التي وقعت فيها الرياضة الحديثة بسبب الحدس نفسه . فأعطوا كلمة الحدس معنى خاصاً وضيقاً يميز مذهبهم « الحدسي الجديد » عن المذهب الحدسي عامة . ومذهبهم فيه قلق مبهم ويختلف من مؤلف إلى آخر فلا توجد له وحدة بينهم إلا في القول الغامض بأن « الرياضة متحدة بالجزء المضبوط للفكر » (Methematics is identical with the exact part of our thought) . وهم يقصدون بهذا أن الفكر إذا كان أحياناً « مضبوطاً » بالغ الدقة فهذا هو موضوع الرياضة وموضع الحدس الرياضي . فهم إذن يواجهون الرياضة من زاوية سيكولوجية ويقربون من موقف كانط والحدسيين جملة من جهة اختلاط الرياضة بمادة فكرية ما . وإذا كانت الرياضة عندهم هي الجزء المضبوط من الفكر فهي لا تفترض كأساس لها أي

علم آخر حتى ولو كان ذلك العلم هو المنطق كما يريد اللوجستيقيون . وهؤلاء اللوجستيقيون واقعون في خطأ الدور حين يدعون تطبيق نظريات المنطق كوسيلة للبرهان في الرياضة ذلك لأن تلك النظريات كما يتضح من المنطق في صورته اللوجستيقية أو الأكسيوماتيكية هي نفسها محتاجة في تكوينها إلى تكوين الرياضة اولاً ، لأنها تحتاج إلى فكرة الفئة (Class) وفكرة الترتيب (Order) وما ينشأ عنها من تسلسل الأعداد وغير ذلك من الأفكار الرياضية . وإذن إذا كانت الرياضة بهذا المعنى أولى وغير مقيدة بأي علم آخر حتى ولو كان المنطق نفسه فلا يبقى من منبع لها غير « الحدس » الذي يقدم لنا التصورات الرياضية والاستنباطات الرياضية كأمور أصيلة مباشرة واضحة في ذاتهـا . وهذا الحدس إن هو إلا المقدرة على معالجة بعض تصوراتنا واستنباطاتنا التي تحدث في تفكيرنا العادي معالجة منفصلة (Separate) ومضبوطـة (Exact) ودقيقة .

تلك الكلمات التي وصفنا بها المذهب الحدسي الجديد مقتطفة من هايتنج (A. Heyting في بحث له في مجلة Erkenntnis سنة ١٩٣٢ بعنوان الأسس الحدسية للرياضة) الذي يضيف أيضاً كخاصية من خواص المذهب الحدسي الجديد أن الأمور التي هي موضوع الرياضة هي أمور مستقلة عن التجربة الخارجية (الحسية) كما أنها ليست صورية بالمرة ، ولكنها مع ذلك هي أمور « موضوعية لا توجد مع ذلك إلا في الفكر » .

بعد هذه اللمحة في طبيعة هذا المذهب نلاحظ أن تطبيقه أدى بمعتنقيه إلى نتائج مؤسفة للغاية في نظر بعض الرياضيين والفلاسفة ووخيمة العاقبة على علم كالرياضة ذي تاريخ حافل مجيد : فقد بدا هذا العلم منذ مجهودات المذهب الحسابي علماً استكمل تنسيقه ووحدته ، ولكن أنصار هذا المذهب

الحدسي الجديد قطعوا أوصاله بعد تلك الوحدة التي أقامها المذهب الحسابي ، وأخرجوا الكثير من أجزائه الهامة باعتبار أنها ليست من الرياضة في شيء ولا ينبيء عنها الحدس ، ومثال ذلك الأعداد الدائرة والأعداد اللامتناهية وبعض الدوال التحليلية حتى نظرية المجاميع (كانتور) التي هي أطرف وأعمق اكتشافات الرياضة في عصورها الأخيرة لما جاءت به من حلول عجيبة في عمومها لمشاكل اللامتناهي التي اصطدم بها الفكر البشري منذ فجره . فتبقى بعد ذلك أجزاء متناثرة لا يمكن جمعها بعضها إلى بعض في نسق موحد لتسمي الرياضة . ومن جهة أخرى اضطر أنصار هذا المذهب الحدسي الجديد الى أن يلجأوا الى المنطق الصوري الجديد في كل أبحاثهم بحيث يبدو نقدهم للصلة بين الرياضة والمنطق في مأزق لا مخرج منه لأنهم يرفضون المنطق كأساس من جهة ثم هم يلجؤون اليه من جهة أخرى لاقامة نظريتهم . ولقد امتشق هلبرت مرة أخرى قلمه ليفند طرائقهم ونتائجهم ويردهم إلى الطريقة الأكسيوماتيكية عنده .

وهكذا نختتم مع بوانكاريه بأنــه لا سبيل الى التوفيق بين هــذه المذاهب المتصارعة الآن فوق مسرح الأبحاث الخاصة بأسس الرياضة لأنه لا يمكن التوفيق بين منطقيين وتجريبيين ، بين ذوي العقلية الكانتورية وذوي العقلية غير الكانتورية ، بين من سماهم وليم جيمس ذوي العقول الرقيقة وذوي العقول الخشنة . والله أعلم ، والحمد لله رب العالمين .

مراجع مختارة

Aristote : Analytique séconde

Beth, E.W. : Les fondements de Matematique, Louvin 1950.

Black, M. : The Nature of Mathematics, New York 1952.

Brouwer, L.E.J. : Intuitionism and formalism, Bulletin of Am. Math. Soc. Vol. xx, 1913.

Brunschvicg, L. : Les étapes de la philos. Mathem. Paris.

Carnap, R. : Foundations of logic and Mathematics, International Encyclopedia of Unified Science, 1/9 Chicago 1939.

Chivistek, L. : New foundations of Formal Mathematics, Journal of Symb. logic, 1938.

Colerus, B. : De Phythagore à Hilbert, Paris 1936

Couturat L. : 1) l'infini mathematique, Paris 1896
2) La logique de Loibniz d'après des documents inédits, Paris 1901

Darbon : La philosophie Mathematique de B. Russell, Paris (Alcan).

Gonseth, F. : Les Fondements des Matematiques, Paris 1926.

Heyting, A. : Intuitionism, An Introduction, Amsterdam, 1956.

Jourdain, Ph. : Foundation of Math., Journal of Math. 1930.

Kleene, S.C. : 1) A theory of positive integers in formal logic, Am. Jour. of Math, 1935.

2) Introduction to Mathematics, New York 1952.
Nicod, J. : A reduction in the Number of the primitive Propositions of logic, Proc. Cam. Philos. Soc., Vol. XIX, pp. 32-41
Peano, G. : Formulaire de Mathematique, Turin 1893-1908.
Poincaré, H. : Science et Methode, Paris 1908.
Ramsy, F.P. : The foundation of Mathematics, Kegon Paul 1931.
Russell, B. : 1) Principles of Mathematics, Cambridge 1903.
Introduction to Math. Philosophy, London, 1919.
Russell & Whitehead : Principia Mathematica, 3 vols. Cambridge 1910-1913.
Tannery, J. : De la methode dans les sciences; ch. sur les math.
Tarski, A. : Introduction to Mathematical logic, 1938.

فهرس تحليـــلي للموضوعات

والمصطلحات والاعلام باللغة العربية

(أ)

(ب)

(ت)

(ث)

(ج)

(ح)

(خ)

(د)

(ذ)

(ر)

(ز)

(س)

(ف)

(ق)

(ك)

(ل)

(م)

(ن)

(هـ)

(و)

فهرس المصطلحات والاعـــلام[1]

باللغـــات الاوروبية

A

Algebra (Algèbre)	الجبر
Algebra of logic	جبر المنطق
Algèbre de logique	جبر المنطق
Algorithme	لوغارتم
Analyse	التحليل (علم)
Analyse des anciens	تحليل القدماء
Analysis	مجلة
Appartenance	اشتمال ، انتماء
Apriori	قبــلي
Arbitraire	عسفي ، تحكمي
ARISTOTE	أرسطو
Arithmetisation of mathematics	تحسيب الرياضة (رد الرياضة الى الأعداد)
Axiomatique	اكسيو ماتيك ، مباحث الاصول

(1) الاعلام بالحروف الكبيرة .

Axiome	أصل موضوع ، علوممتعارفة،مسلمة •
Axiome d'ordre	مسلمات أو أصول خاصة بالترتيب
Axiome de reductibilité	مسلمة الرد أو الارجاع
Axiome de selection	مسلمة الانتقاء

B.

BAIRE	بيسر
BELTRAMI	بلترامي
BOLL, Ferdinand	بول (فرديناند)
BOLZANO	بولزانو
BOOLE, George	بول (جورج)
BRAHMAGUPTA	براهماجوبتا
BRUNSCHVICG	برنشفج

C.

Calcul	حساب
CANTOR	كانتور
Caracteristique universelle	أبجدية عامة
Cardinal number	عدد عاد أو أساسي
Class	طائفة أو فئة
COLERUS	كوليروس
COLLINGWOOD	كولنجوود
Commutation	تبادل المواضع
Complex number	عدد مركب
COMTE	كونت
Concepts dérivés	تصورات مشتقة (بالتعريف)

Concepts primitifs	تصورات ابتدائية
Congruence	مطابقة
Constant	ثابت ـ مستمر
Construction	انشاء ، عمل
Continu	متصل
Continuité géométrique	اتصال هندسي
Continuous deformation	تشويه مستمر
Continuum	اتصال
Convergente	متجمع
Coordinates	الاحداثيان
Courbe	منحي الدالة
COUTURAT	كوتوراه
CROCE	كروتشي
Curve	منحني الدالة

D

D'ALEMBERT	دالامبير
DEDEKIND	ديدكند
Deductive science	علم استنباطي
Deductive system	نسق استنباطي
Definition by abstraction	تعريف بالتجريد
Demonstrative science	علم برهاني
Deplacement	نقلة
DESCARTES	ديكارت
Differentiation	تفاضل (حساب)
DILTEY	دلتـي
DIOPHANTE	ديوفانت
DIRICHELET, Lejeune	ديرشليه (لوجين)
Discontinuité	انفصال
Discontinuous function	دالة منفصلة
Doctrine arithmetisante	المذهب الحسابي

DRYFUS	دريفوس
DURKHEIM	دوركيم

E.

Elementary calculus of propositions	حساب القضايا الاولية
Elements	الاصول
Enoncé	منطوق
ENRIQUES	انريكس
Entier	العدد الصحيح
Equality	مساواة
Equivalence	معادلة
Erkenntnis	مجلة علمية
EUCLIDE	أقليدس

F.

Finite number	العدد المنتهي
Fonction	دالة
Fonction analytique	دالة تحليلية
Formal	صوري
Formalism	صورية
Foundation of mathematics	أسس الرياضة ، أصولها
Function	دالة

G.

GAUSS	جوس
Géomètrie analytique	هندسة تحليلية
Geometry of situation	هندسة الوضع
GOBLOT	جوبلو
GRASSMANN	جراسمان

H.

HADAMARD	هادامار
HAENKEL	هاينكل
HALSTED	هلشتد
HAMILTON, Rowan	هاملتون (روان)
HANTIGTON	هنتجتون
HAUSSDORFF	هاوسدورف
HEGEL	هيجل
HERMITE	هرميت
HILBERT	هلبرت
Homogène	متجانس
Hypothèse	فرض

I.

Identite	ذاتية ، هوية
Imaginary number	عدد تخيلي
Implication	تضمن
Inclusion	احتواء
Incommensurables	الاعداد أو الابعاد غير المتقايسة
Independence	استقلال
Independance ordonnée	استقلال مرتب
Induction mathématique	استقراء رياضي
Induction par reccurence	استقراء بالتكرار
Infini	لامتناهي
Infinite number	عدد غير متناهي
Integer	عدد صحيح
Integration	تكامل (حساب)
Intuition	حدس ، بداهة
Intuition empirique	حدس تجريبي

Intuition spaciale	حدس مكاني
Intuitionism	المذهب الحدسي
Irrational number	العدد الأصم
Isomorphe	لا كيف له

J.

JAMES, W.	جيمس (وليم)
JEVONS	جيفنز
JOURDAIN, Ph.	جوردين (فيليب)

K.

KANT	كانط
KLEENE	كلين
KLEIN, F.	كلاين (فيلكس)
KONIG	كونج
KRONECKER	كرونكر

L.

LAGRANGE	لاجرانج
LALANDE	لالاند
LANDEAU	لاندو
Law of association	قانون الاشتراك أو الاقتران
Law of distribution	قانون التوزيع
Law of duality	قانون الثنائية
LEBESGUE	لوبيج
LEGENDRE	لوجاندر
Relation	علاقة

LEVI, Beppo	ليفي (ببو)
Limite	حد
LOBATCHEVSKI	لوباتشفسكي
Localisation	تعيين المكان
Logistic	لوجستيقا أو المنطق الرياضي
Logistic theory	المذهب أو النرظية اللوجستيقية
Logistica numerosa	حساب الاعداد
Logistica speciosa	حساب الحروف (الجبر)
Logistique	لوجستيقا

M.

MARX	ماركس
Methematical logic	المنطق الرياضي
Mathématique universelle	الرياضة العامة
MAUSS	موس
MENON	مينون
MERAY	ميراي
Mesure	قياس
Metalogic	ما وراء المنطق
Metamathematics	ما وراء الرياضة
Metrical geometry	هندسة قياسية
Méthode génétique	طريقة تكوينية أو توليدية
Methodology	علم مناهج العلوم
MOLDERUP	مولدروب

N.

NEWTON	نيوتن
NICOD	نيكود

Nominalists	اسميون
Non-euclidian geometries	هندسات غير اقليدية
Non-metrical geometries	هندسات غير قياسية
Neo-intuitionism	المذهب الحدسي الجديد

O.

Order	نظام ، ترتيب
Ordinal	عدد مرتب
Ordre	نظام ، ترتيب

P.

PADOA	بادوا
PASCH	باش
PEANO	بيانو
PEIRCE, Ch. S.	بيرس (شارلساندرس)
Permutation	تبادل المواضع
PIERI	بييري
PLATON	أفلاطون
Philosophy of natural sciences	فلسفة العلوم الطبيعية
Philosophy of physical sciences	فلسفة علوم الطبيعة
Philosophy of sciences	فلسفة العلوم
PHYTAGORE	فيثاغور
POINCARÉ	بوانكاريه
Postulat	مسلمة ، مصادرة
Postulat implicit	مسلمة مضمرة
Postulational system	نسق المسلمات
Projective geometry	هندسة اسقاطية
Projective transformation	تحويل اسقاطي

Proposition	قضية
Powers	قوى ، أسس
Puissances	قوى ، أسس
Pure Formalism	صورية بحتة أو خالصة

Q.

Qualitative geometry	هندسة كيفية
Quantité impossible	كم مستحيل
Quaternions	الاعداد الرباعية

R.

Reflexion	انعكاس
RHIND	رند
REIMANN	ريمان
RENAN	رينان
Rotation	استدارة ، دوران
RUSSELL	راسل

S.

SACCHERI	ساكيري
SCHRODER	شرويدر
Signs	علامات
Space	مكان
Symbolic	رمزي
Symbolic logic	منطق رمزي
Synthèse	تركيب
Système catégorico — déductif	نسق يقيني استنباطي
Système hypothético — déductif	نسق فرضي استنباطي

T.

TANNERY, J.	تانري
TAURINAUS	تورينوس
Tautology	توتولوجيا (قانون اللغو)
Théorème	نظرية
Theoria	مجلة
Théorie des ensembles	نظرية المجاميع
Theory of cút	نظرية القطع
Theory of Functions	نظرية الدوال
Theory of groupes	نظرية المجموعات
Theory of limit	نظرية الحد
Theory of set	نظرية المجاميع
Time	الزمان
Transfinite number	العدد غير المتناهي ، اللامتناهي
Transformation	تحويل

V.

VAILATI	فيلاتي
Variable	متغير
Variante	متغير
Vecteur Libre	متجه حر
VELBEN	فلبن
VENN	فـين
Vérité externe	حقيقة خارجة
Vérité interne	حقيقة باطنة
VIÈTE	فيت

W.

WEBER	فبر
WEIERSTRASS	فيرستراس
WELSTEIN	فلشتين
WEYL	فايل

Z.

ZENON	زينون
ZEUTHAN	تزيتن

فهرس الفصول

الصفحات

الصفحات

مطابع « دار الكتب »
بيروت ـ لبنان
ص . ب ٣٥٥٩

أُصُولُ المَنطِقِ الرِّيَاضِيّ

(لوجستيقا ـ Logistic)

الدكتور محمد ثابت الفندي

الأستاذ بجامعة بيروت العربية

الطبعة الأولى ١٩٧٢

دار النهضة العربية

للطباعة والنشر

بيروت ص.ب ٧٤٩

أصول المنطق الرياضي

أُصُول المَنطِق الرَّياضِي

(لوجستيقا ـ Logistic)

الدكتور محمد ثابت الفندي
الأستاذ بجامعة بيروت العربية

الطبعة الأولى ١٩٧٢

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت ص.ب ٧٤٩

الإهداء

الى خير رفيق في الحياة

الى زوجتي .

مقـدّمـة

بسم الله الرحمن الرحيم

وبه نستعين

والصلاة والسلام على سيد المرسلين .

هذا فيما أعلم أول مؤلف بالعربية في علم «المنطق الرياضي» المعاصر ، المسمى أيضاً «لوجستيقا» ، وهو العلم الذي بلغ أشده ونضجه في كتابات برتراند راسل وهويتهد في الفترة الواقعة بين مطلع هذا القرن وبداية الحرب العالمية الأولى ، ثم أصبح من بعدهما حركة عالمية واسعة ، أسهم فيها الفلاسفة والرياضيّون الذين اجتذبتهم مسائل المنطق وفلسفة العلوم وأسس الرياضة ونقائض نظرية الأعداد اللامنتهية . ولا يخلو الآن تأليف أو مجلة متخصصة أو مؤتمر دولي في أحد هذه الموضوعات من أبحاث في المنطق الرياضي .

ولقد أصبح هذا العلم الجديد من تقاليد الدراسات الجامعية في الغرب في الخمسين سنة الأخيرة ؛ كما أدخله المؤلف لأول مرة منذ ربع قرن في جامعة الاسكندرية . ومتابعة لهذه التقاليد الجامعية أقدم اليوم الى طلاب الدراسات الفلسفية في جامعة بيروت العربية هذا المؤلف الذي تتصدر عنوانه كلمة «أصول» إشارة الى أن

الأمر هنا لا يقتصر على استعراض مسائل هذا العلم في صورتها الرياضية المعاصرة وحسب ، تلك الصورة التي قد يجد المبتدىء نفسه بأزائها غريباً عنها بعض الشيء فلا يأنس لها ، وإنما المقصود أننا نرجع بمناسبة كل مسألة منهــا الى «أصولها» وجذورها العميقة في الفكر الفلسفي كلما سنحت الفرصة ، فنكشف بذلك القناع عن الدواعي الفلسفية المحضة ، قبل البواعث الرياضية بالذات ، لنشأة هذا العلم الذي هو ثمرة التضافر الواضح بين الفلاسفة والرياضيين ، فيجد بذلك القارىء الفيلسوف نفسه في بيئته المألوفة وكأنه لم يغترب عنها في عالم الرياضة .

ولقد خصصت الفصول الأولى لصلات هذا العلم بعلوم مجاورة مختلفة بقصد فحص ما سميته «الخصائص الخارجية» لهذا العلم ، تلك الخصائص التي لا تميز بنيانه الداخلي بقدر ما تميزه فقط من خارجه عن سلفه المنطق التقليدي عند الفلاسفة ، ذلك لأن المنطق الرياضي يدعى لنفسه خصائص مثل : استقلاله تماماً عن «الفكر» أو بصفة أعم عن كل نزعة سيكولوجية في المنطق، وكاستقلاله عن الميتافيزيقا وهي التي يستمد كل منطق جذوره منها ، وكاستيعابه للرياضة البحتة كلها بحيث تصبح هذه مجرد امتداد لقوانين المنطق . ولقد سبرنا غور هذه الأدعاءات المختلفة وبينا موقفنا من كل واحد منها .

أما الفصول الأخيرة فقد عالجنا في مرحلة أولى منها «الخصائص الباطنية» الثلاث لبناء هذا المنطق من داخله باعتباره نظرية حسابية جديدة . فشرحنا العمليات المنطقية المختلفة ، وتكلمنا عن النوعية الجبرية لهذه النظرية التي تفرق بينها وبين أنواع الجبر الأخرى ، كما تكلمنا عن تكوين بنائها الداخلي في صورة نسق استنباطي يسمح ببرهان كل القوانين المنطقية برهانا استنباطيا ابتداء من حدود وقضايا ابتدائية .

ثم في مرحلة ثانية شرحنا هذه النظرية في صورتها الكلاسيكية عند راسل أولا باللغة المعتادة، ثم ثانيا بالرموز المنطقية عنده، ثم استعرضناها مرة أخيرة في ضوء طريقة سهلة «للبرهان» هي«طريقة الجداول»، وختمنا ذلك كله بالأشارةالى

تعميم طريقة الجداول ونشأة أنواع منطقية كثيرة غير منطق أرسطو وراسل .

ولقد كان هذا العرض كله في نطاق نوع واحد من أنواع الحساب المنطقي وهو الحساب الأساسي المسمى حساب القضايا الابتدائية .

والله أسأل أن يفيد من هذا الكتاب قراء الفكر المعاصر ، وأن يتقبل مني الحمد كله والثناء على ما أولانيه من نعمة التوفيق في انجازه .

بيروت في أول كانون الثاني — يناير ١٩٧٢

محمد ثابت الفندي
الأستاذ بجامعة بيروت العربية

الفصل الأول

تمهيد في أهمية المنطق في الفلسفة
وفي انقسام المنطق

(١) أهمية المنطق في الفلسفة .

(٢) انقسام المنطق الى صوري ومادي .

١

موضوع هذه الدراسة المنطق الصوري وحده وكيف أصبح الآن ضرباً من ضروب الرياضيات العديدة إن لم يكن هو بالفعل اليوم في نظر بعض الدارسين رأس النظريات الرياضية وأعمها وأبسطها حتى لتمتد جذوره وقوانينه الى سائر النظريات الرياضية الأخرى .

ولقد كان المنطق منذ ظهوره فوق المسرح الفكري في اليونان عند أرسطو المدخل الضروري لتعلم كل أقسام « الحكمة النظرية والعملية »، أعني لتعلم العلوم المختلفة التي كانت تشملها قديماً كلمة الفلسفة ، وسُمي المنطق باعتباره مدخلاً للحكمة باسم « الآلة » Organon أو « الصناعة » Art التي يستند اليها الناظر في تلك الموضوعات لأتقان النظر والاستدلال فيها .

ولا تزال دراسة المنطق الى اليوم من تقاليد الدراسات الفلسفية ودعاماتها الأساسية ولكن لأسباب غير أسباب الفكر القديم . فلقد استقلت العلوم عن أمها الفلسفة ولم يعد المنطق مقصوداً لغيره من العلوم بقدر ما هو مقصود لذاته في الفلسفة لمعرفة الحقيقة بشأن النظر والاستدلال وقوانينه . بل كادت تصبح اليوم الدراسات المنطقية وحدها ، في صورتها الرياضية الجديدة، هي الفلسفة برمتها في بعض الدائر الفلسفية المعاصرة التي يتراءى لها إمكان قيام فلسفة علمية بحتة .

هذا ولم تعد اليوم دراسة المنطق في صورته الرياضية الجديدة قاصرة على الدوائر الفلسفية وحدها ، بل أصبحت كذلك من تقاليد بعض الدوائر الرياضية المعاصرة ، وسواء أسميت تلك الدراسة عندها باسم المنطق صراحة ، أم بأسماء أخرى تخفي استعماله الضمني (١) ، فأن المنطق أصبح عندها المقدمة الضرورية للرياضة المعاصرة .

ومن ثم يبدو أن المنطق المعاصر هو موضع الأهتمام في ميدانين كبيرين هما الفلسفة والرياضة . وهذا لمما يجعل متابعة تطور المنطق المعاصر أمراً عسيراً بعض الشيء ويكلف الباحث الجاد عناء الاحاطة بالاتجاهات المتشعبة في مجـــالين متباعدين مما تغص به الكتب والمجلات المتخصصة .

ومع ذلك ينبغي القول صراحة بأن هذه الدراسات المنطقية المعاصرة ليست عسيرة في ذاتهـــا وفي جوهرهـــا بالنسبة لطلاب الفلسفة بقدر مـــا هي فقط جديدة بالنسبة الى أسلوبهم الكلاسيكي في التفكير ، أنها توقظهم من سباتهم الكلاسيكي العتيق ، وتبسط أمام بصرهم مجالات جديدة ، وتثير فضولهـــم وتطلعاتهم الفلسفية والعلمية .

وفي تجربتي ليس الأقبال على دراسة المنطق المعاصر متساوياً بين طلاب الفلسفة ، فبعضهم في الحقيقة يشغف به أشد الشغف ويقبل عليه بكله لأسباب علمية وفلسفية معاً .

فأما الأسباب العلمية فمنها التطلع الى ما هو جديد وعلمي بل ورياضي بالذات في مجال كمجال المنطق الذي كان أبعد الأشياء عن الدقة الريـــاضية

---

(١) كأسماء ما بعد المنطق Metalogic ، أو ما بعد الرياضة Metamathematics ، أو الاكسيوماتيك Axiomatic أو علم التراكيب اللغوية Syntax of Language أو علم علاقة الرموز بما ترمز اليه Semantics أو حتى نظرية المجاميع Theory of Sets التي هي نظرية رياضية ذات طابـــع منطقي ، أو نظريـــة البرهان Theory of Proof إلخ ...

— مع شدة حاجته اليها — نظراً لالتصاقه الطويل العريق باللغة وألفاظها حتى لكأنه علم من علوم اللغة ، وفي الواقع رأى ديكارت Descartes لهذا السبب نفسه ان المنطق أشبه بالبلاغة ،ومن ثم فقد بحث عن منهج جديد للكشف عن الحقيقة غير المنطق،مع أنه من المفروض أن يكون المنطق بالذات أدق العلوم وأضبطها .

وأما الأسباب الفلسفية فمنها التطلع الى مضامين فلسفية جديدة لأنواع الحساب المنطقي الكثيرة من حيث أن هذه الأنواع ربما كان لها أثرها في فكرة « الحقيقة » Truth وفي تكييف وتقويم جديدين لها في الفكر الفلسفي. وهذا ما تؤكده بعض الأوساط الفلسفية المنتصرة للمنطق الرياضي الحديث والتي تجعل منه أساساً للفلسفة من وجهة نظرها أو حتى تجعل منه الفلسفة بحذافيرها إبتداء من مدرسة منشيء المنطق الرياضي برتراند راسل B. Russell وتلاميذه في انجلترا(من أمثال فتجنشتين Wittgenstein)الى المدرسة المعروفة الآن بالتجريبية الجذرية Radical Empiricism في أمريكا (عند أمثال كارناب Carnap وريشنباخ Reichenbach ومروراً بفلاسفة دائرة فينا Vienna Cercle (من أمثال شليك Shlick وهانز هان Hans Han وكذلك عند فلاسفة متفرقين (من أمثال تشيوستك Chiwstek في بولنده ولورنتز Lorentz في ألمانيا وغيرهم). هؤلاء وآخرون معهم لا يرون فارقاً جوهرياً بين منطقهم الرياضي الجديد وموضوع الفلسفة من وجهة نظرهم ، فهم على أساسه يفلسفون وفي ضوئه ينادون بفلسفة علمية وفهم علمي للحقيقة .

وعلى عكس هؤلاء — كما دلتني تجربتي — يرى طلاب آخرون في المنطق الرياضي شيئاً بعيداً عن ذلك الأنطلاق الفكري المألوف في الفلسفات ، فلا يشغفون به كفلاسفة ولا يقبلون عليه . وليس الأمر قاصراً على تجربتي وحدها فإن المنطقي البولوني المعاصر تشيوستك Chiwstek يروي في كتابه القيم عن المنطق وعنوانه « حدود العلم » [1] كيف أن رفاقه ، وأظنهم فلاسفة مثله ، قد

(١) Leon Chiwstek في The Limits of Science ص ٥٠ .

نصحوه في بداية حياته الفكرية بالأنصراف عن المنطق . فهؤلاء لم يشغفوا بالمنطق شأنهم شأن طلاب هنا وهناك . وفيما يختص بمن صادفت من هؤلاء الطلاب الذين لا يشغفون بالمنطق الرياضي شعرت دائماً بأنهم يعذرون حقاً ، .لأن الدروس المقتضبة في هذا العلم والكتب الطلابية جردت العلم عن واقع العلوم والفلسفات ، وحتى عن واقع تفكير رجل الشارع ، فباعدت بذلك بينه وبين الأقبال عليه والأهتمام به .

لذلك علمتني تجربتي علاجاً لمثل هذا الموقف من المنطق ، وخاصة الرياضي ، أن أختط فيه خطة أو طريقة أكثر مرونة واتصالاً بالمتفلسفين وغيرهم على حد سواء ، وذلك بتقديمه كموضوع « حيوي » و « متطور » و « فلسفي » بالدرجة الأولى في آن واحد .

وأقصد «بالحيوي» بيان أهتمام علوم مختلفة كاللغة والأجتماع وعلم النفس والرياضة والميتافيزيقا (الفلسفة) بمسائل المنطق مع إماطة اللثام عن جوانب مختلفة منه ، ومثل هذا الأهتمام والإسهام المنبعث من كل صوب يثير الألتفات ولا ريب ، ويشهد بحيوية المسائل المنطقية .

ومن مظاهر الحيوية في المنطق المعاصر التي يجب أن يلمسها الطالب أيضاً اتساع نطاق الأبحاث فيه وتشعب اتجاهاته وتجدد طرقه وموضوعاته على نحو لم يسبق له مثيل في تاريخ هذا العلم حتى أصبحت له مجلاته المتخصصة (١) فضلاً عن إفساح مكان للأبحاث فيه في مجلات علمية كثيرة (٢) .

ومن مظاهر حيويته أيضاً تطبيقاته المختلفة ، وهنا أترك الكلام للمنطقي

---

(١) مجلة Journal of Symbolic Logic تصدر في أمريكا ، ومجلة The Journal of Formal Logic تصدر في نوتردام بهولنده ومجلة Synthese التي تصدر في هولنده .

(٢) خاصة المجلات الكثيرة المتخصصة في فلسفة العلوم ، وفي علوم الرياضة .

الهولندي بوشنسكي Bochenski الذي يقول في كتابه «موجز المنطق الرياضي»[1] « أن المنطق [الرياضي] لم يطبق بنجاح فقط في الرياضيات وأسسها (عند فريجه وراسل وهلبرت وبرنيس وشولز وكارناب ولزنيفسكي وسكولم) ولكنه طبق أيضاً في الطبيعيات (كارناب وديتريش وراسل وشانون وهو يتهد وريشنباخ وففريبه) وفي البيولوجيا (وودجر وتارسكي) وفي علم النفس (فيتش وهمبل) وفي القانون والأخلاق (منجر وكلوج وأوبنهيم) وفي علم الأقتصاد (نيومان ومورجنسترن) وفي مسائل ذات طابع عملي (باركلي وستام) وحتى في الميتافيزيقا (سالاموشا وستولز وبوشنشكي)».

كذلك من المعروف أن العقول الالكترونية التي من وظائفها الترجمة من لغة الى أخرى تستعمل ثوابت المنطق[2] Logical Constants لأداء ترجمة الروابط المنطقية الثابتة بين الكلمات والعبارات التي تختلف بأختلاف اللغات .

كل تلك المظاهر التي تشهد بحيوية المنطق المعاصر تؤكد ضرورة الأهتمام بما يجري في داخل هذا العلم ومن حوله ، وتدعو الى عدم الغفلة عنه ، ونحن سنتصدى هنا لبعضها كصلاته بعلم النفس والميتافيزيقا والرياضة ولكن من زاوية محددة للغاية تتفق وأهداف هذا البحث ، أعني من زاوية أدعاء المنطق الرياضي المعاصر لخصائص مميزة له عن المنطق التقليدي عند الفلاسفة ، ويجب التأكد منها قبل المضي قدماً الى أستعراض بنائه الداخلي كحساب رياضي بحت ، وتلك الخصائص المميزة تجملها كلمة واحدة هي أستقلاله عن تلك العلوم .

وكما قلت يجب أن يُقدّم المنطق كذلك «متطوراً» وأقصد بذلك دراسته في ضوء تطور نقله من مرحلة يمكن وصفها بأنها «لغوية» من حيث أرتباط تعاليم المنطق المختلفة وخاصة القياس ، بالألفاظ ومعانيها القاموسية ، الى مرحلة

---

(١) J.M. Bochenski في كتابه Precis of Mathematical Logic الترجمة الانجليزية ص ١ ـ ٢ ،

(٢) أنظر فيما بعد الفقرة (١٧) .

رياضية حل فيها الحساب Calculus الآلي محل القياس . وفي الحقيقة ظل المنطق طويلاً مرتبطاً باللغة ، والرواقيون الذين أطلقوا كلمة « المنطق» Logoi لأول مرة في التاريخ دلوا بها على دراسة الكلام والفكر معاً ، وقسموه الى جدل وبلاغة ، وضمنوه كذلك تعاليم أرسطو في القياس .

غير أن ذلك التطور من مرحلة اللغة الى مرحلة الرياضة خلال أكثر من عشرين قرنـــاً كان بطيئاً وعلى غير هدى حتى مر غير ملحوظ — ولكن لدهشتنا الشديدة مع ذلك — من فيلسوف مدقق محقق له وزنه الكبير في كل المسائل هو عمانويل كـــانط Kant .

لقد كتب كانط في أوائل مقدمته المشهورة للطبعة الثانية لكتابه « نقد العقل الخالص » ينكر تطور المنطق خلال التاريخ كما يزعم أنه ولد كاملاً ولكماله هذا هو علم أغلق على نفسه الأبواب فلا يقبل التطور . فهو يقول :

« أما أن المنطق قد دخل منذ أقدم عصوره الطريق اليقينية للعلم فتلك واقعة يشهد بها أنه منذ زمن أرسطو لم يكن في حاجة إلى أن يتراجع خطوة الى الوراء [أي أنه ولد كاملاً] اللهم إلا إذا اعتبرنا كتحسينات فيه إزالة بعض تعقيدات لا طائل وراءها ، أو عرضاً أوضح لبعض تعاليمه المشهورة ، وتلك أمور أقرب الى التنميق فيه منها الى يقينه العلمي. ثم أنه من المعروف أيضاًأن هذا المنطق لم يستطع أن يتقدم الى اليوم خطوة واحدة الى الأمام ، وبذلك يبدو أنـــه علـــم مغلق مكتمل . وإذا ظن بعض المحدثين أنهم وسعوا في نطـــاقه بإدخـــال فصول سيكولوجية عن قوي المعرفة المختلفة (الخيـــــال والذكاء الخ ...) أو بإدخال فصول ميتافيزيقية عن أصل المعرفـــة أو عـــن أنواع اليقين المختلفة باختلاف الموضوعـــات (المذهب المثـــالي ، مذهب الشك الخ..) أو بإدخال فصول أنثروبولوجية (عن الأحكام المنحازة ، أسبابها وعلاجها) فما ذلك إلا لجهل منهم بطبيعة العلم المنطقي الخاصة . ونحن لا نوسع العلوم وإنما نشوهها لو جعلناها تتعدى حدود بعضها البعض . إن مجال المنطق محدد

للغاية ، فغرضه الوحيد استعراض وبرهان القواعد الصورية لكل تفكير سواء أكان التفكير قبلياً أو مكتسباً من التجربة ، ومهما كان أصلة وموضوعه ، وأياً كانت العقبات التي يصادفها في عقولنا .

وإذا كان المنطق بالغاً هذا الحد من التوفيق فتلك ميزة يدين بها الى تحدده الذي يسمح له ، بل ويضطره الى التجرد عن كل موضوعات المعرفة ، والفروق بينها ، فلا يبقى أمام العقل إلا أن يتناول ذاته وصورته ». تلك هي عبارات كانط .

إن مضمون كلامنا هنا وفي فصول قادمة أيضاً [1] ربما لا يفهم حق الفهم لو أننا كنا قد أغفلنا ملاحظات كانط السابقة . فان هذه الملاحظات بقدر ما هي كاذبة تماماً فيما يختص بتاريخ المنطق واحتمالات تطوره المثمر ، إلا أنهاتبقى منسجمة ومتفقة تماما مع موقف اللوجستيقيين فيما يختص بتحديد موضوع المنطق ، وباستقلاله عن علوم أخرى كعلم النفس والفلسفة والانثروبولوجيا ، بحيث يدعي اللوجستيقا لنفسه — بحق أو بغير حق — أن من خصائصه الهامة التي تفرق بينه وبين المنطق التقليدي عند الفلاسفة ، أستقلاله تماماً عن كل واحد من تلك العلوم ، وهذا ما سنفحصه عن قرب في مرحلة قادمة عندما نتوقف عند صلات اللوجستيقا بتلك العلوم .

ولكن حرصنا على إثبات نص كانط هنا إنما هو لبيان أن موقفه في إنكار تطور المنطق أمر لا يمكن السكوت عليه ونحن بصدد دراسة للمنطق في حالة من التطور قد أثمرت فعلاً اللوجستيقا . لقد كذب قيام هذه الواقعة وحدها حكم كانط بأن المنطق أغلق أبوابه لكماله كما انهار بذلك توقع من أهم توقعات كانط بشأن العلوم ومستقبلها من بعده .

أما فيما يختص بتطور المنطق قبله ، ذلك التطور البطيء حقاً ، لكن المثمر أيضاً ، فيدهشنا أنه قد مر غير ملحوظ عند كانط . ويكفي أن نشير فقط

---

(١) أنظر الفصلين الثالث والرابع .

الى أنه حينما كتب كانط ملاحظاته السابقة كانت ترقد في مكتبة هانوفر منذ قرابة قرن قبله مخطوطات كثيرة فيها محاولات قيمة حقاً لمواطنه وسلفه الفيلسوف والرياضي ليبنتز Leibniz خطت بالمنطق خطوات طيبة الى أبعد مما وقف عنده منطق أرسطو ، وعلى أسس جبرية بحتة . حقيقة لم تنشر هذه المحاولات ولم تدرس إلا أخيراً (١) لكن كانط كان على علم وثيق بفلسفة ليبنتز عن طريق فولف Wolff كما كان على صلة وثيقة في حياته بأحد تلاميذ ليبنتز وهو لامبرت Lambert الذي أسهم بأبحاثه في الحركة الرياضية للمنطق في عصر كانط نفسه ، كما أسهم في ذلك الوقت أيضاً مواطن آخر لهما هو سجنر Segner في هذه الحركة نفسها .

على كل حال انه من الواضح لنا أن المنطق كغيره من العلوم قد شاهد تطوراً ولو بطيئاً حتى عصر كانط وهذا ما سنشرحه في مناسبات عديدة .

بقي أخيراً أن نبين كيف نقدم المنطق كموضوع «فلسفي» بالدرجة الأولى ، ونحن نقصد بذلك أننا لن نكترث بالقواعد والقوانين ، وباستيعابها ، أو بالأساليب الرياضية البحتة في تناول تلك القوانين وبراهينها بقدر أكتراثنا بفلسفة تلك القوانين ، وبالدواعي الفلسفية للحساب المنطقي عند الفلاسفة أنفسهم قبل الرياضيين ، وبالنتائج الفلسفية لذلك الحساب أو بأصدائها على تصور «الحقيقة» ومدى «اليقين» في المعرفة العلمية ، وما الى ذلك من مسائل تهم «نظرية المعرفة» جملة . ولا شك أن موقف الانسان من فكرة الحقيقة ومدى اليقين فيها انما يتأثر تماما باعتناقه منطقاً دون آخر من أنواع المنطق العديدة الممكنة للأنسان . فموقف من يعتنق منطقاً ثنائي القيم Bivalent logic أي قائماً على مبدأ الثالث المرفوع Excluded Middle المألوف لبادي الرأي المشترك بين الناس لأنه لا يقبل وسطاً بين

---

(١) نشر تلاميذ بيانو Peano الايطالي من أمثال Vailati بعض أبحاث ليبنتز ، كما نشر بعضها مع دراسة طيبة المنطقي الفرنسي لويس كوتوراه Couturat في كتابه La Logique de Leibniz باريس ١٩٠١ .

قيمتي الصدق والكذب، أو الحق والباطل، ليس كموقف من يعتنق منطقاً اكثر مرونة وأقل صرامة لأنه كثير القيم Polivalent فيتسامح في القول برابع مرفوع أو خامس مرفوع أو ما شاء من المرفوعات مما لم يجر به العرف بين الناس بحيث تكون بين قيمتي الصدق والكذب وفوقهما ودونهما قيم أخرى لا يحـــدد عددها إلا وجهة نظر المنطقي نفسه ، أعني فلسفته ، وهذا لما يضيء فكرة « الحقيقة » في نظرية المعرفة بضوء جديد .

نخلص من ذلك كله بأننا سنتناول المنطق في أطار صلته بعلوم مختلفة مجاورة . وهذا مما يضفي عليه حيوية واضحة ، كما سنتناول مسائله في ضوء تغير وتطور خلال التاريخ كلما سنحت الفرصة ، وسنولي أهتماماً كبيراً للفهم الفلسفي لتلك المسائل . وهذا ما أعتقدت بأخلاص أنه أكثر فائدة وجدوى عندما يدرس الفيلسوف المنطق الرياضي المعاصر لكي يجد الفيلسوف نفسه دائماً أنه في بيئته وموطنه .

٢

من العسير أن نبدأ بتعريف للمنطق لأن أنواع المنطق كثيرة ومختلفة ولا نعلم مقدما عن أي واحد منها نتكلم .

ولكي نقتنع بهذا العسر يكفي الرجوع الى المقال الذي كتبه أندريه لالاند A. Lalande في قـــاموسه الفلسفي Vocab ulaire Philosophique – تحت كلمة «منطق» .

ونحن دون أن نتصدى هنا لتناول هذه المسألة الشائكة التي نرجئها الى حينها في مرحلة قادمة نحاول فيها تحديد وظيفة المنطق وهدفه كعلم ، يمكننا أن نمضي الآن مباشرة الى اختيار تعريف مؤقت «للعمل» فقط ، لا نرضى عنه إلا قليلا ، نجده شائعا في الكتب الطلابية ويسمح لنا بتصور أنقسام أساسي في كل ما يطلق عليه كلمة المنطق الى قسمين (١) .

ويقول هذا التعريف : « إن المنطق موضوعه اتفاق الفكر مع نفسه واتفاقه مع الواقع ، وغرضه البحث عن القوانين التي يتم بها هذا الاتفاق المزدوج » (٢) .

وإذن فهناك اتفاق للفكر مع نفسه ، وهناك اتفاق له مع الواقع ، وهناك

---

(١) هذا الأنقسام إلى منطق صوري ومنطق مادي لم يعد مقبولا في بعض الأوساط الفكرية المعاصرة ، فمثلا برتراند راسل لا يرى في الاستقراء الا طريقاً من طرق الا ستنباط .

(٢) انظر : A. Lalande في Vocabulaire Philosophique, مادة منطق

قوانين لهذا الاتفاق المزدوج هي هدف المنطق .

ومن ثم يتضح أن هذا التعريف يفضي بنا إلى قسمة المنطق قسمة مبدئية الى ما عرف طوال التاريخ باسم «المنطق الصوري» Formal logic الذي يتم به اتفاق الفكر مع نفسه ، والى ما يسمى أحيانا في الكتب الطلابية الدارجة « المنطق المـــادي Logique Formelle أو «التطبيقي» Log. Appliquée ، أو عـــلى نحو أوسع «مناهج العلوم» Methodology وهو المنطق الذي يتم به اتفاق الفكر مع الواقع أو عالم التجربة الحسية الذي تستند اليه العلوم التجريبية (١) .

لبيان هذا الأنقسام إلى نوعين من المنطق يمكن القول بأنه توجد في فكرنا عناصر نسميها أفكاراً Ideas أو تصورات Concepts كما نسميها في علوم اللغة الألفاظ أو الحدود Terms . وتلك العناصر تقوم بينها علاقات مختلفة تكشف عنها التراكيب التي نسميها قضايا Propositions واستنباطات Deductions (التي هي أيضا قضايا) ، وهي علاقات محدودة في عددها ويمكن الوقوف عليها بتحليل للقضايا والاستنباطات التي نمارسها في حياتنا العادية وفي المعرفة العلمية بالذات على نطاق أوسع .

هي علاقات تتردد دائما عندما نفكر ونستنبط مثل علاقة الأثبات Affirmation كما في قولنا الحديد يتمدد بالحرارة .

وعلاقة النفي Negation كما في الحديد لا يذوب في الماء .

وعلاقة الانطواء أو الاشتمال Inclusion كما في قولك الواحد عدد (أي أن الواحد منطو في زمرة أو فئة Class العدد .

وعلاقة الاستبعاد Exclusion وهي عكس السابقة .

وعلاقة الوصل أو العطف Conjunction كما في قولك سقراط فيلسوف ورياضي .

وعلاقة الفصل Disjunction كما في قولك سقراط فيلسوف أو رياضي .

---

(١) Louis Liard في كتابه La Logique

وعلاقة التضمن أو اللزوم Implication كمـــا في قولك المثلث المتســـاوي الساقين تتساوى (أي يتضمن) زاويتان فيه .

ثم علاقات أكثر ألفة مثل «كل» All وبعض Some وأي Any الخ ...

أن تلك العلاقات وأشباهها وهي قليلة العدد ويمكن حصرها ، انما هي التي تؤلف الألفاظ في قضايا وفي أستنباطات من قضايا . فألى أي قوانين يجب أن يخضع تأليف القضايا والأستنباطات لكي تصبح العلاقات بين الحدود وبالتالي بين الأفكار أو التصورات في حالة تجعل الفكر متفقاً مع نفسه أي غير متناقض مع ذاته في استنباطه الذي يتدرج من مقدمة الى نتيجة ؟ هذه هي المسألة التي يحاول أن يجيب عنها المنطق الصوري والتي تسمى فيه مسألة الاستنباط Deduction وهو أحد نوعي الأستدلال Reasoning المنطقي الذي نوعـــه الآخر الأستقراء كما سنوضحه فيما بعد .

لكن التصورات والأفكار التي في أذهاننا أيا كانت طبيعتها وأصلها في عرف هذه المدرسة أو تلك من مدارس الفلسفة ، وسواء أكانت مجرد انطباعات حسية Impressions of sensations (كما يقول التجريبيون لوك وهيوم) أم فطرية Innate في أذهاننا (ديكارت) أم ماهيات Essences مجردة عن صور الأشياء في الخارج (أرسطو) ، أم محاكاة لمثل Ideas قائمة في ذواتها (افلاطون) ، أم مجرد اختراعات Inventions توزن حقيقتها بالعمل الناجح (وليم جيمس) ، أم مجرد ألفاظ (الأسميون Nominalistes) أم غير ذلك ، هذه التصورات أيا كانت طبيعتها وأصلها في أذهاننا لها علاقة خفية بالأشياء الواقعية أو بالعالم الخارجي .

وتلك العلاقة تجعل التصورات في حالة تغير دائم في مضمونها وفحواها عند مجابهة الفكر للواقع وتجدد اتصاله به وتفاعله معه . فتنشأ عن هذه الصلة بالواقع مسألة منطقية جديدة لا تنتمي الى المنطق الصوري الذي موضوعه الأستنباط وقوانينه ، وهذه المسألة الجديدة هي مسألة التحقق والتأكد من أن الاتفاق الذي حصل عليه الفكر مع ذاته عند تأليف التصورات في قضايـــا

واستنباطات هو في الوقت عينه اتفاق له مع الواقع، ومطابقة له مع العالم الخارجي، وهذا هو الاستقراء Induction الذي هو النوع الآخر من الإستدلال .

اذن هنا اتفاق من نوع آخر لا شأن للمنطق الصوري به لأنه موضوع المنطق المادي أو التطبيقي أعني منطق الأستقراء الذي يعرف عندما نتكلم عن العلوم وحسب بأسم أكثر دلالة هو «مناهج العلوم » Methodology من حيث أن العلوم التجريبية تستند أساساً إلى الأستقراء .

هذا وربما كانت عبارة المنطق المادي أو التطبيقي أوسع مدى وشمولا من مجرد دراسة مناهج العلوم التجريبية أو ضبط اتفاق الفكر مع الواقع بالطرق الاستقرائية وحدها، ذلك لأن عبارة المنطق المادي أو التطبيقي يمكن أن تستوعب ضروباأخرى من التفكير غير العلمي وغير الاستقرائي، ومع ذلك هو تفكير فيه محاولة للأتفاق أيضاً مع الواقع ، كانواع التفكير البدائي والديني والصوفي والفني والفلسفي مثـــلا . فدراسات الأجتماعيين وخاصة ليفي بروبل Lèvy Bruhl[1] عن طرق فهم البدائيين لعالمهم ، ودراسات نقاد الأدب وعلماء الجمال في التذوق والحكم الجمالي ، ودراسة منهج فلسفة من الفلسفات للوصول الى حقيقة فلسفية ، كلها نماذج لما يمكن أن تتسع له عبارة المنطق المادي ، لأن المقصود هنا ليس أمراً صوريا وأنما المقصود هو أمر مادي وهو مطابقة الفكر لموضوع كالواقع البدائي أو الجميل أو الحقيقة الفلسفية .

ففي كل هذه الألوان الفكرية يحتاج الفكر بالأضافة الى منطق الأتفاق مع ذاته أي المنطق الصوري ، الى منطق آخر يشير الى مادة خارج الفكر يحاول الفكر أن يكون مطابقاً لها ، وأعني به المنطق المادي .

الآن وقد بينا أمكان انقسام المنطق مبدئياً – طبقاً للتعريف – الى قسمين ، ننبه الى أن القسم الأول وهو المنطق الصوري هو وحده موضوع دراستنا وأهتمامنا في هذا البحث . ولكننا سندرسه بصفة خاصة في حالته الراهنة التي انتقل اليها

---

(١) Lèvy Bruhl في كتابه Ame Primitive

بالتدريج من أنظار فلسفية ولغوية الى علم رياضي ناضج مستقل يسمى اللوجستيقا Logistic ، وهو الذي يمثل المنطق في نقائه الصوري التام ذلك النقاء الذي كان يتطلع إليه المنطق منذ ظهوره .

ونحن سندرس هذا النوع من المنطق الصوري منفصلا تماما عن كل ارتباط أو تبعية «للفكر» ذلك الفكر الذي ورد في التعريف الذي بدأنا منه ، وبغض النظر عما إذا كان يوجد فكر أو لا يوجد ، أعني سندرسه كعلم مثل العلوم الأخرى (كالهندسة أو الجبر الخ ...) له أسسه وقضاياه القائمة في ذاتها دون استدعاء الحياة الفكرية للأنسان ، وبذلك نستبعد كل نظرة سيكولوجية ، أعني كل نزعة من نزعات «السيكولوجسم» (١) مما تجنبته العلوم كلها ويريد أن يتجنبه كذلك اللوجستيقا ، وهذا ما من أجله قلنا عن التعريف الذي بدأنا منه هنا أنه تعريف لا يرضينا تماما حيث أنه أشار الى أرتباط المنطق بالفكر فأقحم الفكرفي غير موضعه .

هناك طريقان يمكن سلوك أحدهما أو الآخر لدراسة المنطق الصوري في صورته الرياضية الراهنة .

فأما الطريق الأول فأن نبدأمن«الرياضة البحتة» Pure Mathematics فندرس تطورها منذ أواسط القرن الماضي ، ونقد أصحابها لأسسها ومبادئها التقليديـــة واصطناعهم لطرق جديدة لتأسيس علمهم ، فنتأدى من ذلك شيئاً فشيئاً إلى المنطق الجديد الذي استدعت الرياضة ذاتها الأسراع بأنضاجه لاستعماله في تأسيس الرياضة على أسس صورية تباعد نهائياً بين الرياضة وبين كل أساس حدسي ممكن لها مما كانت تتخذه الرياضة من قبل ، مثل المكان أو الاتصال الهندسي (٢) .

ولكن سلوك هذا الطريق فيه مشقة على الفيلسوف وهو أولى بالرياضيين .

---

(١) انظر الفقر (٦)

(٢) محمد ثابت الفندي ، في كتابه فلسفة الرياضة ، انظر مثل هذا التطور في ص ٦٦–٧٤ و٩٠ – ٩٤ .

أما الطريق الآخر وهو أكثر ألفة للفيلسوف فهو أن نبدأ من الفلسفة ذاتها وخاصة من تاريخ المنطق الصوري الذي ألفناه عند الفلاسفة ، فنبين كيف أنه نشأت فيه عبر القرون عند فلاسفة كثيرين نزعات هامة هي من أخص خصائص اللوجستيقا المعاصر ، جعلته يتحول شيئا فشيئا الى علم رياضي رصين وثيق ، مثل النزعة الى الاستعاضة عن القياس بحساب آلي كالرياضة ، ثم مثل النزعة الى الى أدخال الكتابة الرمزية للتعبير عن قضايا المنطق بحيث تصبح هذه صورية تماما وطيعة للعمليات الرياضية ، وأخيرا مثل أقامة المنطق نفسه على هيئةعلم استنباطي Deductive Science أي علم يبرهن كل قانون فيه دون قبوله بالبداهة تماماً كالأمر في الجبر أو الهندسة حيث لا تقبل قضية ألا إذا قام البرهان عليها استناداً الى المقدمات الأولى المقبولة في ذلك العلم أو الى النظريات التي سبق برهانها فيه .

تلك النزعات الهامة الثلاث هي التي يمكننا أن ندرس نشأتها ونموها عند الفلاسفة خلال التاريخ الطويل للمنطق حتى وصلت الى نضجها التـــــام في اللوجستيقا ، وبذلك نرى الدواعي الفلسفية البحتة — لا الرياضية ، التي أدت الى تكوّن المنطق الرياضي في محيط الفلسفة .

الفصل الثاني

المنطق الصوري
موضوعه ومنهجه والغرض منه

(٣) منطق الفلاسفة
(٤) اللوجستيقا

٣

أن المنطق الرياضي المعاصر في حالة تجدد وتغير وعدم استقرار مما يشهد بحيوية غير مسبوقة . ولقد كان أحرى به أن يكون أثبت العلوم وأوثقها جميعا ومع ذلك لا يوجد بين العلوم اليوم ما هو أشد منه قلقا ولا أكثر نقاشا ، بل يبدو أنه كذلك فقد وحدته .

ومصدر ذلك فيما يبدو الموضوع الذي يدرسه المنطق ومنهجه وأغراضه أو أو أهدافه من جهة ، ثم التطورات العميقة التي لحقت الرياضة البحتة منذ منتصف القرن الماضي وأثرها في المنطق وتأثرها به من جهة أخرى .

ونحن إذا وضعنا نصب أعيننا هاتين النقطتين : نقطة موضوع المنطق ومنهجه والغرض منه ، ثم نقطة صلته بتطور الرياضة المعاصرة ، سنجد أختلافا كبيرا ليس فقط بين الفلاسفة أنفسهم طوال عصورهم حول تصور موضوعه ومنهجه والغرض منه ، وانما بين منطق الفلاسفة في جملته المعروف بالمنطق الصوري أو التقليدي من جهة والمنطق الرياضي المعاصر من جهة أخرى .

ونحن اذا حاولنا فقط أن نقارن بين منطق الفلاسفة في جملته وبين اللوجستيقا — وان كنا في هذه المرحلة من تقدمنا في عرض المسائل هنا لا نعلم بعد شيئا ذا قيمة عن اللوجستيقا بقدر ما نعلم الكثير عن منطق الفلاسفة الشائع في المؤلفات الفلسفية — أننا إذا حاولنا مثل هذه المقارنة بين المنطقين فإنما ذلك لكي نحدد

المواقف المختلفة في كل منهما وتهيء بذلك الفرصة المناسبة لتكوين فكرة عن طبيعة المنطق الرياضي بطريق المقابلة والاختلاف ـ وبضدها تتميز الأشياء كما يقال ـ لأننا سنرجيء عرض أصوله مفصلة الى مرحلة متأخرة .

هما بالطبع ما يسمى «المنطق الصوري» ولكنهما يختلفان في موضوعهما ومنهجهما وأهدافهما بما يكفي لتمييز كل واحد منهما عن الآخر .

وإذا بدأنا المقارنة على أساس « الموضوع » فيمكن القول أن موضوع المنطق الصوري كما يعرضه خلفاء أرسطو طوال العصور ليس «صورياً» بكل معاني الكلمة ، بل يختلف من فيلسوف الى آخر بما يدخل عليه من اعتبارات أو مسائل سيكولوجية ولغوية وميتافيزيقية مختلفة فيتألف من كل ذلك خليط من الموضوعات أكثرها غير صوري بل ولا يمت الى المنطق بصلة من قريب أو بعيد .

أن كانط سبق أن لاحظ هذا الخلط في موضوعات المنطق عند الفلاسفة حين أبرز بوضوح غير مسبوق بأن موضوع المنطق الصوري محدد للغاية «فغرضه الوحيد استعراض وبرهان القواعد الصورية لكل تفكير»[1] . ولذلك فأنه يؤكد ضرورة استبعاد كل ما أقحم على المنطق طوال عصوره من الموضوعات السيكولوجية والميتافيزيقية والأنثروبولوجية ، مما جعل منطق الفلاسفة يتكون من موضوعات ليس بينها ذلك التجانس الملحوظ في موضوعات العلم الشقيق ، أعني الرياضة .

ونحن إذا تخيرنا أربعة كتب في منطق الفلاسفة تنتسب الى عصور مختلفة ككتاب «النجاة» لابن سينا ، وكمنطق بورويال Port Royal (ارنولد ونيكول) الذي اشتهر في القرن السابع عشر ، وكمنطق جون ستيوارت ميل Mill (System of logic) الذي ساد في الدراسات الفلسفية في القرن الماضي ثم أخيرا ككتاب جوبلو Goblot Traité de logique الذي اشتهر في الجامعات الفرنسية في فترة ما بين الحربين ، فسنلحظ بالاستقراء الى جانب اختلافها فيما بينها أختلافا كبيرا أن الموضوعات المتباينة التي تؤلف موضوع المنطق الصوري عند الفلاسفة هي ما يأتي : —

(١) أنظر النص الذي نقلناه لكانط في الفقرة (١) ، ص ١٨ — ١٩ .

(ا) بحث في الإنتقال من المحسوس الجزئي الى المعقول الكلي (وما يحتاجه هذا البحث من كلام في وظائف الحواس والإدراك الحسي والمخيلة والذاكرة والعادة والتداعي) ... (علم نفس)

(ب) بحث في الألفاظ والحدود أو المفردات (يتناول تصنيفات مختلفة للألفاظ كالألفاظ المتواطئة والمشككة والمترادفة والمتضادة والجزئية والكلية الخ ... (لغة)

(ج) بحث حول المقولات وطريقة اشتقاقها وفقاً لمنطق ينتجها ويحصر عددها، وكذلك بحث في الأجناس والأنواع وما يتصل بذلك من بحث في نظرية التعريفات ... (فلسفة) .

(د) بحث في التصديقات أو القضايا ... (منطق) .

(ه) بحث في قوانين الفكر (الهوية وعدم التناقض والثالث المرفوع والجوهرية والعلية والغائية وما يستتبع بحث مثل هذه القوانين من كلام عن أصلها وطبيعتها وقيمتها مما يثير بالضرورة كل المواقف الميتافيزيقية التي وقفها الفلاسفة حيالها طوال التاريخ) ... (فلسفة).

(و) بحث في الأستنباط المباشر وغير المباشر (القياس) ... (منطق)

(ز) بحث في الأستقراء والتمثيل وصلتهما بالقياس ... (منطق)

(ح) بحث في المغلطات ونظرية الخطأ الخ ... (فلسفة)

هذا فيما يختص بموضوعات منطق الفلاسفة . أما فيما يختص بالمنهج أو الطريقة التي تتبع في دراسات تلك الموضوعات المتباينة وعرضها في صورة علم فهي الطريقة التي يصح أن نصفها — لعدم وجود اسم للدلالة عليها — بالطريقة الفلسفية اللغوية التعليمية ، أعني الطريقة التي لا تعهد في العلوم الشقيقة للمنطق التي أصبحت في عهدها الأخير مستندة اليه وأحياناً مشتقة من حدوده وقضاياه وأقصد بها الرياضيات المعاصرة .

فالطريقة فلسفية بمعنى أنها جدلية تستند الى الجدل والمناقشة . فالمنطق التقليدي ظل بحثا فلسفيا بالدرجة الأولى يثير مسائله في ضوء التفكير الفلسفي كما تتراءى لكل فيلسوف ناظر في المنطق ، ويبرر كل مسائلة بالجدل والنقاش الفلسفيين ، فلا يوجد تسلسل ضروري لمسائله وقوانينه ، ولا تمييز بين الأصيل والمشتق أو السابق واللاحق من تلك القوانين ، ولا برهان على قضاياه ونظرياته ، الأمر الذي لا نجد مثيله في الرياضيات . ففي هذه الأخيرة نجد الدقة بادية في كل مراحلها بحيث تتوقف كل قضية لاحقة على قضايا سابقة تم برهانها وبحيث لا تقبل قضية لم تبرهن بالاستنباط مما سبق برهانه من قضايا هذا العلم أو من مقدماته الأولي .

ثم أن الطريقة «لغوية» بمعنى أن منطق الفلاسفة يستند أساساً إلى ألفاظ اللغة العادية في عرض قضاياه وبرهانها . ولم يستطع هذا المنطق طوال تاريخه أن يصطنع لنفسه لغة علمية كالشأن في العلوم الأخرى التي استقلت عن الفلسفة ، مع شدة حاجته الى مثل هذه اللغة . إذ أن العلوم الأخرى وعلى رأسها الرياضيات اصطنعت اللغة « الرمزية » Symbolic التي أثبت استعمالها أن العلوم غير ممكنة بدونها وفيها يكمن سر النجاح المنقطع النظير في العلوم المضبوطة Exact Sciences وتقدمها ، لما للرموز من دقة بالغة في الدلالة على المقصود منها ولما لها من سهولة في تناولها كعمليات ، ولما لها أيضاً من تجرد وعموم لا تبلغها بالطبع الألفاظ القاموسية المعتادة المشبعة بالمعاني المتقاربة وأحيانا المتضادة التي تعيق الاستنباط وتورط في الخطأ ، ومن ثم فهي أيضاً غير طيعة كعمليات حسابية . حقيقة أنه منذ أرسطو أتخذ القياس الحروف الأبجدية الكبرى للدلالة على حدود القضية القياسية ولكن هذا لم يمس المنطق في شيء لأنه لم يرمز إلى فكرة القضية أعني الى العلاقة التي تربط بين حدودها ، فهذه العلاقات أو رموزها هي جوهر القضية المنطقية وليس الجوهر حدودها حتى ولو رمز اليها . لذلك لم يفد المنطق التقليدي من الرموز المستعملة فيه. ولكن الرموز الحقيقية التي هي لغة العلم الحديث أنما بدأت بالرياضة ، وإن كان ذلك تحت تأثير رموز المنطق التقليدي ، إلا أنها عبرت عن العلاقات الرياضية الأساسية التي هي موضوع الرياضة . وواضح أن هناك فرقا شاسعا بين استعمال اللغة العادية

والرموز في الرياضيات ، وكذلك الأمر في المنطق .

وأخيراً هي طريقة «تعليمية»Didactic إذ روعي في تنسيق مسائل المنطق عند الفلاسفة وفي ترتيبها حاجة المتعلم لا حاجة العلم المنطقي في ذاته،فنشأ عن مراعاة حاجة المتعلم لا العلم أن ألحقت بعلم المنطق الصوري، الذي غرضه الوحيد الاستنباط وقوانينه ، فصول لا تمت اليه البتّة بصلة كالنظر في الألفاظ أو الحدود أو التصورات ، ويقدم النظر فيها على سائر المسائل مع أنها مسائل لغوية تماماً وتهم قاموس اللغة . ثم يأتي بعد ذلك فصل التصديقات أو القضايا التي تتركب من تلك الألفاظ أو تصوراتها . ويقف البحث فيها عند الشكل الظاهر في اللغة لتلك القضايا أعني عند دورها اللغوي وحسب ، ثم يتدرج المنطق من تلك القضايا الى ما يتركب منها من أستنباطات قياسية وهنا أيضاً نلمس بوضوح أشد لماذا وقف ذلك المنطق عند حد الأشكال المنتجة من القياس وحدها نتيجة للإرتباط بمعاني الألفاظ في القاموس اللغوي . وهذا التدرج من الألفاظ إلى ما يتركب منها من قضايا ثم الى ما يتركب من هذه من أقيسة منتجة إنما هو تدرج من البسيط الى المركب الذي يراعي فيه حاجة المتعلم بينما لا يحتاج العلم المنطقي إلا الى النظر في قوانين الإستنباط وحدها .

ثم إن ما أدخل على هذا المنطق من اعتبارات سيكولوجية وميتافيزيقية ، فإنما لتبريره وتوضيحه عند المتعلم وليست للعلم نفسه، فعندما نستعرض مؤلفا مثل كتاب جون ستيوارت نجد فيه إسهابا في الكلام عن الحواس والادراك والتداعي والعادة وأنظارا ميتافيزيقية في أصل المعرفة وخاصة في القوانين التي تسمى قوانين الفكر . في حين أن اللوجستيقا الذي حدد موضوعه تماما لا نظر له في شيء من هذا كله منذ البداية ولا يهتم إلا بقوانين الاستنباط وحدها وببرهانها وبهذا يطابق تماما وجهة نظر كانط في تحديد المنطق .

كل هذا إنما يتضح أكثر عند مقارنة ذلك بمنهج اللوجستيقا فيما بعد .

بقي الكلام عن «الغرض» الذي يهدف اليه الفلاسفة من المنطق الصوري .

وهنا نجد الخلاف فيه مستحكما بينهم أشد استحكام لأنهم لم يتنبهوا في يوم من الأيام طوال التاريخ العريق للمنطق – أو على الأقل لم يتنبهوا إلا نادراً – إلى أن المنطق نظرية رياضية هي أبسط أنواع الحساب الرياضي وأعمها ، والى أن قضاياه وقوانينه قاعدة لما يليه من نظريات الرياضة . ولهذا فقد تخبطوا في تعريفه وجاءوا بتعريفات متباينة يشف كل واحد منها عن غرض أو وظيفة مخالفة .

لقدجمع الفيلسوف المنطقي الاسكتلندي وليم هاملتون W. Hamilton (في محاضراته في الفلسفة [1] التي اشتهر بها في القرن الماضي) من تعريفات المنطق الشيء الكثير. كما نجد مقالا طيبا عن تعريفات المنطق في دائرة معارف الأديان والأخلاق [2] ، وتلك التعريفات كلها ترد في الواقع الى أربعة مواقف أو نظريات أساسية في وظيفة المنطق .

١ – فكثير من الفلاسفة نظروا الى المنطق نظرة عملية محضة (Pragmatic) فعرفوا المنطق بأنه آلة (Organon) [3] أو صناعة (Art) .وهم يعنون بذلك أنه لا يقصد لذاته وانما لما يمكن أن نستفيده منه عمليا عند تطبيقه على الأحكام والاستدلالات في العلم . ولذلك قيل في وصفه « إنه من علوم الوسائل لا الغايات» بمعنى أنه من العلوم التي تقصد لغيرها لا لذاتها . من هؤلاء الفيلسوف أبو علي ابن سينا الذي يعرف المنطق بأنه «آلة تعصم الذهن عن الزلل » [4] . وكذلك مؤلفا منطق بورويال (أرنولد ونيكول) اللذان سميا كتابهما « المنطق أو صناعة التفكير». ونقرأ في أوائل كتابهما ما يأتي : « أهم تطبيق للمنطق يجب أن يكون تكوين الأحكام وجعلها صحيحة بقدر الامكان والى هذا تهدف كل أبحاثنا »[5] .

---

(١) W. Hamilton في Lectures ، الكتاب الرابع ، ص ٢٨٣ – ٢٨٩

(٢) Encyclopedia of Religions and Ethics ، مادة منطق

(٣) هذا الوصف Organon هو العنوان الذي اطلقه اندرونقوس الرودسي على مجموعة الكتب الارسطية في المنطق .

(٤) ابن سينا في كتابه النجاة

(٥) Arnold & Nicole في كتابهما La Logique ou l'Art de Penser

مثل هذه النظرة الى المنطق بعيدة كل البعد عن واقع المنطق الرياضي كما يبدو اليوم . فأنت قد تعلم المنطق كله قديمه وحديثه ، ومع ذلك تخطىء في الأحكام والعلوم كمن لم يتعلم المنطق قط ، تماما كما قد تعلم قواعد الحساب وتخطىء في المحاسبة . فالمنطق ليس آلة للحكم الصائب ولا صناعة تعصم الذهن عن الخطأ .

٢ — مناطقة آخرون مع قبولهم لفكرة أرنولد ونيكول بأن المنطق صناعة يقولون أنه في الوقت عينه علم نظري Science théorique ،من هؤلاء جوبلو[١] مثلا . وواضح أن اجتماع الفكرتين معاً يتضمن تناقضاً لأن العلم النظري يتجه بأكمله نحو معرفة الحقائق العلمية بغض النظر عن نفعها العملي أو عدم نفعها، وإنما يجيء التطبيق إن أمكن لاحقا عند المهندسين والكيمائيين وغيرهم في المصنع والمعمل . وكثير من الحقائق العلمية يظل طويلا دون تطبيق . فالأعداد التخيلية Imaginary Numbers في الرياضيات عرفت طويلا قبل أن يدخلها كوشي Cauchy في الدوال التحليلية Fonctions Analytiques .وسئل الطبيعي هرتز (Hertz) مرة وهو الذي اكتشف الموجات الكهرومغناطيسية عن فائدتها فأجاب بأنه لا يعلم شيئاً عن هذا وكل ما يعرفه أنها ظاهرة موجودة . وبعد سنوات قليلة تمت الإفادة منها تطبيقيا في إرسال البرقيات السلكية .

٣ — وغير هؤلاء وأولئك يكتفون بالقول بأنه «علم نظري» فقط مثل جون ستيورات ميل [٢] وهذا التعريف وإن كان أنسب التعريفات التقليدية جميعاً إلا أنه يبقى عند الفلاسفة تعريفاً أجوف لأن ستيوارت ميل مثلا يفهم منه تلك الموضوعات المتباينة التي سبق استعراضها في ثبت أبجدي [٣] مع معالجتها بالطرق الفلسفية في حين أن اصطلاح «العلم النظري» كما يفهم الآن من الرياضيات إنما يدل على شيء آخر بالمرة ، وعلى أمر يجب أن تتوافر فيه شرائط معينة دقيقة . وهذا

(١) Goblot في كتابه Traité de Logique

(٢) J.S. Mill في كتابه System of Logic

(٣) انظر ثبت موضوعات المنطق عند الفلاسفة التي أحصيناها بالحروف الأبجدية من أ إلى ح .

ما سنرجىء شرحه الى ما بعد عندما نتكلم عن المنطق كنسق استنباطي» أو « أكسيوماتيك » .

٤ ـــ فلاسفة آخرون يقولون إنه «علم معياري» Science Normative أمثال لالاند ودندلباند وجوبلو أيضا. ويمكن الرجوع الى قاموس لالاند في المصطلحات الفلسفية لمعرفة معاني كلمة «معياري»[١] ونكتفي هنا بالقول بأنهم يقصدون جملة بهذا اللفظ أن قوانين المنطق الصوري تصبح بالنسبة للفكر معايير أو موازين مثالية يجب أن يرقى اليها التفكير إذا أريد به أن يكون صحيحا سليما .

وليست هذه الفكرة حديثة فقد أخذ بها مثلا أبو حامد الغزالي عندما سمى كتابه في المنطق « معيار العلوم » كما سمى كتابه في علم تصوره موازياً لتصوره في المنطق وأعني به علم الأخلاق(الذي كثيراً ما أعار نوع أحكامه المعيارية ، الى نوع أحكام المنطق) « ميزان العمل ».

وتلك نظرة هي أقل النظرات حظاً في القبول عندنا ، لأنها جمعت بين كون المنطق علما وكونه معياريا في آن واحد وهذا تناقض بيّن . لقد قيل بقوة اليوم أنه لا يوجد علم معياري ، أعني أن فكرة العلم المعياري فكرة متناقضة ، متداعية . وهذا رأي أصبح شائعاً منذ ظهور كتاب ليفي برويل Lèvy Bruhl المسمى « الأخلاق وعلم العادات»[٢] . وهو كتاب في الأخلاق ولكنه يمس عن قرب تعريف المنطق وتحديد غرضه ووظيفته لأن الأخلاق كما تصورها الفلاسفة إنما تفرض أيضاً كالمنطق مُثلا أو معايير يجب أن يرقى اليها السلوك الانساني إذا أريد به أن يكون خلقيا. وهذا ما لم يسمح بقيامها كعلم من العلوم «الوضعية» Sc. Positives طوال تاريخها كما يرى ليفي برويل ومعه الاجتماعيون . وهي لكي تصبح علما كغيرها من العلوم الوضعية يجب أن لا تكون معيارية .

ويمكن الاشارة الى آراء ليفي برويل على النحو الآتي : إن قضايا العلم تستمد

(١) A. Lalande في Vocabulaire Philos.

(٢) Lèvy Bruhl في La Morale et la Science de Mœurs

من الواقع وتعبر عما هو كائن بصيغة المضارع كأن نقول : الحديد يتمدد بالحرارة. وهذا ما يسمى أحكاما «تقريرية». واذا كان الأمر كذلك أي إذا كان العلم يعبر فقط عما هو كائن ، فمن التناقض تصور علم بكل معاني كلمة «العلم» تكون أحكامه غير مستمدة من الواقع ، بل تعبر فقط عما يملي على الواقع أو عما يجب أن يكون عليه الواقع ، وذلك طبعا بصيغة الأمر كأن نقول : يجب أن يتمدد الحديد بالحرارة. مثل هذه الأحكام تسمى معيارية J. Normatifs أو تقويمية J. de Valeur وتقوم عليها عند الفلاسفة علوم كالمنطق والأخلاق وعلم الجمال ، وهي علوم تفرض معايير تقاس عليها الاحكام المنطقية أو الخلقية أو الذوقية . وفيما يختص بالمنطق يصبح المنطق في نطاق هذا التصور هو العلم الذي يرسم لنا قواعد التفكير الصحيح ليجنبنا الخطأ ومن ثم جاء وصفه بالمعيارية . ولنتذكر هنا مثلا تعريف ابن سينا الذي ذكرناه فإنه يعبر عن مثل هذا التصور المعياري .

هذا التصور المعياري للعلم هو تصور « متناقض » في نظر ليفي برويل لأنه لا يمكن أن يجتمع في آن واحد فكرة العلم وفكرة المعيارية ، أي الأحكام التقريرية والأحكام المعيارية . فالأخلاق مثلا أن كانت علما بكل معاني الكلمة فهي لا يمكن أن تكون معيارية أيضا ، أعني أنها تنحصر في استقصاء الوقائع السلوكية للانسان كما هي حادثة فعلا في المجتمعات وتستنبط منها قوانينها كما في العلوم الحقة ، لا أن تشرع قوانين مثالية للسلوك وتلزم الناس بها . فلكل مجتمع سلوكه الذي ينطوي على تصوره الخاص للخير والفضيلة ، وهذا الخير الواقعي — لا الخير الذي يبتدعه الفلاسفة — هو موضوع الأخلاق إذا أريد تأسيس الأخلاق كعلم وضعي ، وأحرى بنا عندئذ أن نسميها كما فعل ليفي برويل والاجتماعيون من بعده «علم العادات Science de Mœures بدلا من علم الأخلاق لأنها تصبح دراسة للظواهر السلوكية المعتادة في كل مجتمع على حدة .

إن هذا النقد الذي وجهه ليفي برويل للتصور المعياري للأخلاق عند الفلاسفة ثم تصحيحه للموقف العلمي للأخلاق ، إن هذا كله لما ينسحب تماماً على المنطق عند الفلاسفة وينطبق عليه .

فالمنطق أذا أريد به أن يقوم فعلا كعلم ناضج يجب أن لا نتصوره معياريا أو معبرا عن أحكام معيارية لأنه يصبح عندئذ تصوراً متناقضاً مع كونه علما . ولا شك أنه يوجد في كل الكتب المنطقية حتى المعاصر منها أحكام معيارية . مثلا تقول كتب المنطق يجب ألا تعكس القضية الكلية ، أو يجب أن يكون التعريف جامعا مانعا .. ولكن مثل هذه الأحكام ليست أحكاما معيارية كالأحكام المعيارية المقصودة في الأخلاق ولا هي وأمثالها التي تحدد مدى الوضعية العلمية في هذا المنطق ، إنما الوضعية العلمية فيه التي تزيل كل لبس انما تكمن في الحقيقة في أن المنطق في صورته الرياضية أصبح كالهندسة أو الجبر نسقا استنباطيا صرفا ، أي يُبَرهن قضاياه جميعها ، اللاحقة منها استناداً الى السابقة، والجميع استناداً الى المقدمات الابتدائية (المسلمات) المقبولة في أول هذا العلم . ولا يمكن أن يوصف حينئذ كما لا توصف الهندسة أو الجبر بالمعيارية . وهذا يتفق مع ما نفهمه من رأي كانط الذي يقول أن موضوع المنطق «محدد للغـــاية وهو استعراض وبرهان القواعد الصورية لكل تفكير...» وان كان كانط لم يحدد مغزى كلامه هذا .

تلك هي التعريفات الأربعة التي حصرنا فيها مواقف الفلاسفة من وظيفة المنطق عندهم ، ولقد حرصنا على استعراضها هنا لا لنتعلم تعريفات للمنطق فهذا لا يفيد ، ولكن لكي نبين أن الهدف من الدراسات المنطقية ليس أن نجعل للمنطق وظيفة كعصمة الفكر عن الخطأ أو لتكوين الأحكام أو لإقامة معايير تتحكم في تفكيرنا ، وانما الهدف هو أن يتقدم المنطق الينا كمجرد نظرية علمية لا تحتاج حتى الى مجرد افتراض وجود «فكر» ، أو حتى من غير افتراض وجود فكر ، وإذا أردنا أن نقرب تعريفاً من هذا التصور فيمكن أن نقبل تعريف جون ستيوارت ميل الذي يقول إن المنطق «علم نظري» بشرط أن نفهم من هذا التعبير شيئاً آخر غير ما تصوره ميل ، أعني أن نفهم منه فقط ما يسمى اليوم النسق الاستنباطي أو النظرية الاكسيوماتيكية كما سنشرح ذلك فيما بعد .

٤

بعد أن أشرت فيما تقدم الى موضوع المنطق ومنهجه والغرض منه عند الفلاسفة ، أنبه الى أن المنطق الصوري في صورته الرياضية (اللوجستيقا) يختلف في كل نقطة من هذه النقط الثلاث عن سلفه الفلسفي .

وخير لنا في هذه المرحلة من تقدم دراستنا ، التي لم نعرف بعد فيها اللوجستيقا معرفة مباشرة ، أن نعود أدراجنا الى الوراء عبر القرون الى واضع المنطق نفسه ، لأننا سنجد عند أرسطو بيانات قيمة حقا فيما يتعلق بتلك النقط ، أي فيما كان سيصير اليه المنطق الصوري منذ خطواته الأولى لو اتبــع المفكرون اللاحقون من الفلاسفة حقيقة التفكير الأرسطي من جهة موضوع المنطق ومنهجه والغرض منه .

ذلك لأنه توجد في الواقع عند أرسطو أنظار ذات قيمة عظيمة في تلك المسائل الثلاث نستبين منها كيف كان تصوره للمنطق قريباً جدا من تصوّر اللوجستيقيين المعاصرين، وهذا مما يجعلنا نتصور مسبقا تحديدا لموضوع المنطق ومنهجه ووظيفته عند اللوجستيقيين وان كنا نتكلم في الواقع من خلال كتابات أرسطو .

فأولا من حيث الموضوع نقول إن من بين سائر كتب أرسطو التي جمعها اندرونقوس الرودسي تحت أسم « الآلة » Organon كان أرسطو ينظر الى « التحليلات » Analytiques وحدها على أنها تشتمل على مذهبه المنطقي .

وهذا ما يتضح من اختياره لكلمة « تحليل » للدلالة على ما سمي فيما بعد «بالمنطق» Logic لأن هذه الكلمة متأخرة ومن وضع الرواقيين . أما الكلمة التي اختارها أرسطو فقد كان يطلقها في بداية الأمر على تحليل الاستنباط محصوراً في نطاق القياس Syllogism وحده إلى «أشكال » و «ضروب»، ثم مد أطلاقها تبعا لذلك بحيث شملت القضايا وما بينها من صلات استنباطية . وإذن فقد كان موضوع المنطق عنده قاصراً تقريباً على ما رمزنا اليه في ثبت موضوعات المنطق عند الفلاسفة بالحرف (و) وخاصة مـــن الناحيـــة الصورية وحدها . أما موضوع الحرف (ز) فلم يظهر في سياق تحليلاته إلا كطريقة من طرق القياس . أما الحروف الأخرى الباقية من الثبت فلم تكن نصب عينيه في التحليلات .

ومن ثم نرى أن موضوع المنطق عند واضعه كما عند اللوجستيقيين المعاصرين هو الاستنباط وقوانينه تماما كما رأى كانط .

وإذا كان هناك مأخذ من وجهة نظر المنطق الرياضي المعاصر على منطق أرسطو فيما يختص بموضوع المنطق فليس ذلك إذن من ناحية حصر أرسطو لموضوع المنطق في الاستنباط وقوانينه ، وإنما هو فقط في حصر الاستنباط نفسه في قواعد القياس الضيقة وحسب ، فلم يتنبه أرسطو الى ضرورة التوسع في تتبع قوانين الاستنباط بحيث تشمل قوانين أخرى لا تمت الى القياس اللغوي بصلة ، وتلك هي قوانين الاستنباط التي تمارسها الرياضة ، أوسع العلوم الاستنباطية ، والتي يعرفها تماما اللوجستيقا .

ثانيا من حيث المنهج ، ميز أرسطو بوضوح كاف ما يتصل بالصورة وما يتصل بالمادة في تحليلاته . وفيما يختص بالصورة وحدها ، صورة الاستنباطات القياسية التي هي موضوع المنطق الحقيقي عنده ، فقد خصها «بتحليلاته الأولى» ، وقدم النظر فيها تبعاً لذلك ورأى أن القضايا كلها ذات صورة واحدة هي «الموضوع — المحمول» ، كما رأي أن الاستنباط (القياس) انما يقوم على الصورة وحدها . وتكفي نظرة في «تحليلاته الأولى» لبيان مدى اهتمامه بأبراز الصورة في نقائها التام حين

حاول اتخاذ منهج الرموز الحرفية ، اذ أنه رأى أن ذلك النقاء الصوري انما يُبْلغ بالرمز الحرفي حين اتخذ حروف الهجاء الكبرى دلالة على حدود القضية القياسية . وهذا ما لانجده في كتب المتأخرين إلا كعرض من الأعراض التي يمكن أن يستغنى عنها . يقول الرياضي ومؤرخ الرياضة بول تانري Paul Tannery « عندما ندرس في أرسطو استعمال الرموز الحرفية للدلالة على موضوعات فكرية ، فاننا سنقول حتما في أنفسنا أنه لم يبق بين اليونان وجبر فيت Viète الا بضع خطوات »[1] . وأذن فأرسطو استعمل الطريقة الرمزية كطريقة للمنطق ، كما هو الشأن في الرياضة . وما إهمال هذه الطريقة أو فشلها وعدم نموها عند خلفائه إلا نتيجة حتمية لعدم صلاحية الرمز الأرسطي لتأسيس حساب منطقي Logical Calculus كاللوجستيقا ، وبذلك لم تظهر فائدة رموزه عند خلفائه . وفي الواقع لم يكن تحليل أرسطو للصور المنطقية موفقا ، فلم يكن موفقاً تبعاً لذلك استعمال الرمز في المنطق الأرسطي . فمن المعروف الآن أن الصور المنطقية شأنها كشأن قضايا الرياضة تشتمل على « ثوابت » Constants وعلى « متغيرات » Variables ، وأرسطو لم يرمز الى الثوابت المنطقية القليلة التي استطاع أن يميزها مثل « كل » و « بعض » و « يتضمن » أو « يلزم » ، (كلزوم النتيجة عن مقدمة قياسية) ، و « لا » (النفي) وغيرها ، ولكنه رمز الى الحدود المتغيرة Variables التي تظهر الى جوار تلك الثوابت في كل صيغة منطقية . وأنه لمما لا شك فيه الآن أن التمييز بين الثوابت والمتغيرات مع رموز لها هو سر نجاح اللوجستيقا كحساب . فمثلا في القياس لم يرمز أرسطو الى ثابت « التضمن » (اذا .... إذن ...) أي الشرط وجوابه الذي بواسطته تنتج النتيجة عن المقدمة أياً كانت الحدود ، ولكنه رمز فقط الى الحدود المتغيرة ا ، ب ، حـ ... التي يمكن استبدالها في داخل ذلك الثابت بقيم محددة مثل سقراط وإنسان وحيوان مثلا . فتتكون قضايا قياسية ذات معنى في قاموس اللغة . فجاء بذلك رمزه المنطقي ناقصا بحيث لم يتمكن المنطق من التحول الى حساب كما هو الشأن في أخته الرياضية ، اذ ينقصه تمييز العمليات

---

(١) النص المذكور لبول تانري Paul Tannery اقتطفه L. Brunschvicg في كتابه Les Etapes de la Philosophie Mathématique ص ١٠٤

المنطقية نفسها مع الرمز لها وهي التي تقابل العمليات الرياضية وتسمى «الثوابت» لأن معناها لا يتغير أبداً داخل النظرية الرياضية .

ولكنه مع رمزه الناقص هذا بين لنا بكل تأكيد أن كل صيغة منطقية هي «دالة قضائية» Propositional Function كما يقال الآن وليست قضية محددة ذات معنى قاموسي ، بعبارة أخرى بين أن كل صيغة منطقية تشتمل على متغيرات وبالتالي هي صيغة عامة وصورية بحتة وليست قضية ذات مادة معينة . والنقص فقط هو في أنه لم يبين لنا ماهية تلك الدالة القضائية ، وبالتالي لم يستطع أن يضع لها رمزاً ، أعني أنه لم يكشف عن الثابت أو الثوابت المنطقية ، وبالتالي عن رموزها .

لتقدير خطورة هذا النقص عند أرسطو نستطيع أن نتخيل كتابا في الجبر المألوف حيث الأعداد وحدها يرمز اليها بحروف متغيرة (ا ، ب ، ... س ، ص) في حين أن الثوابت الجبرية (مثل + ، – ، × ، ÷ ، = الخ ...) لا رمز لها وإنما تكتب كما تنطق لغة . عندئذ تصبح العمليات الحسابية عسيرة ان لم تكن مستحيلة أيضاً ، كما أننا نتساءل عندئذ : ولماذا نستبقي الرموز الحرفية وحدها حين نتكلم وتكتب لغويا العمليات الثابتة ؟ ولماذا لا نتكلم دائماً بألفاظ اللغة ؟ ذلك هو بالضبط موقف التابعين من بعده في المنطق حيال رموزه مما جعلهم بالطبع لا يتنبهون إلى امكان قيام المنطق كحساب رياضي .

والواقع أن قيام الرياضة وتقدمها ودقتها المألوفة إنما هي في كل ذلك وليدة منهجها الكتابي ، أي الرموز الدالة على ثوابتها ومتغيراتها ، ولو أنه استغنى بالكلام العادي عن تلك الرموز لما قامت الرياضة أصلا. فالرياضيات كالحساب والجبر والتحليل (عدا الهندسة) لم تستطع أن تسير قدما الى الأمام في حضارات أثينا والاسكندرية وروما القديمة لأن أسلوبها الرمزي إنما هو وليد عصور متأخرة جدا وقريبة منا . ولا يختلف عن هذا موقف المنطق .

ثالثا رأي أرسطو بثاقب بصره أن المنطق ينتسب بطبيعته الى مجموعة العلوم التي أسماها «العلوم البرهانية» Demonstrative Sciences وهي التي وسمت حديثا بعبارات مثـــل « علم نظري » (جون ستيوارت ميل) أو علـــم استنباطي Deductive science عند المناطقة المحـــدثين أو « نظرية اكسيوماتيكية » Axiomatic Theory عند الرياضيين .

وتلك فكرة لم يتوسع فيها أرسطو للأسف الشديد وبالتالي لم يقم الدليل عليها فيما يختص بالمنطق كما أقامه بالنسبة للهندسة. ذلك لأنه بالنسبة للهندسة بين في في « تحايلاته الثانية » وفي كتابه «الميتافيزيقا» أيضاً أن هناك أصولا أو قضايا ابتدائية كالأصول Axioms والمسلمات Postulates والتعريفات Definitions على أساسها تبرهن قضايا الهندسة استنباطيا .

ومع أن أرسطو لم يقم الدليل العملي على كون المنطق يمكن أن يكون كالهندسة « علما برهانيا » فأنه ولا شك داعب في فكرة مقتضبة أملاً كبيراً لم يتحقق إلا أخيرا جدا حين قام علم الاستنباط أي المنطق ، على نحو في ذاته استنباطي ، أي على نحو يبرهن قوانينه استنباطيا استنادا الى قضايا ابتدائية قليلة ، شأنه شأن الهندسة كمـــا وصفنا ، وهذا ما فعله اللوجستيقا .

ومهما يكن من شيء فأن تلك الفكرة المقتضبة المجملة عند أرسطو وحدها ، فكرة كون المنطق من العلوم البرهانية ، تكشف عن حقيقة الغرض من المنطق عنده ، فهي تمنع من أن يكون المنطق صناعة ، أو صناعة وعلما في آن واحد ، أو علما معياريا ، وانما هو علم نظري أو نسق استنباطي أو نظرية اكسيوماتيكية أياً ما كانت التسمية . ولذلك سماه أرسطو «التحليلات» وحسب .

إن بين هذا التصور الأرسطي وبين المنطق الرياضي المعاصر ، باعتباره حسابا هو أبسط أنواع الحساب وأعمها ، لم تكن توجد إلا خطوة حاسمة واحدة الى الأمام هي بيان أن المنطق هو عبارة عن مجموعة تلك الثوابت والقوانين التي تستعملها الرياضيات

ضمناً دون تعريف بها فوجب التعريف بها مستقلة في المنطق [1] تلك الثوابت والقوانين التي تؤلف فيما بينها أيضا نسقا استنباطيا مستقلا يبرهن قضاياه تماماً كما في الرياضة . ولكن هذه الخطوة الحاسمة هي آخر مراحل المنطق في صورته اللوجستيقية ولم يكن أرسطو ولا المناطقة السابقون على تطور الرياضيات منذ أواسط القرن التاسع عشر قد وهبوا فهم المنطق من هذه الناحية الجديدة .

نستخلص مما تقدم أننا نجد في أرسطو النزعات الهامة التي تميز في الواقع المنطق الرياضي المعاصر عن منطق الفلاسفة طوال العصور وهي :

(١) موضوع المنطق الصوري صور الاستنباطات ومن ثم صور القضايا التي تتألف الاستنباطات منها ، وليس شيئاً أكثر من هذا .

(٢) المنطق يجب أن يستعمل الرمز كمنهج لكي يصبح حسابا كأخته الرياضة

(٣) يجب أن يكوّن المنطق نسقاً استنباطيا Deductive system لكي يبرهن بالاستنباط قضاياه أو قوانينه .

والآن عندما نتعرض الى منطق الفلاسفة في ضوء تلك النزعات المشتركة بين أرسطو والمعاصرين فسنلاحظ فوراً أن النزعة الثالثة لم تظهر في المنطق الصوري طوال عصوره : فلا يوجد بذلك ترتيب لمسائلة وقضاياه بحيث يتوقف استنباط اللاحق منها من السابق على نحو برهاني محكم . ومن ثم لا نستطيع أن نتبين ما مدى قضاياه أو قوانينه ، وأيها أصيل وأيها مشتق بالبرهان ، وأيها سابق وأيها لاحق كما هو الأمر في اللوجستقيا . وانما ترد مسائله من غير ضابط في الترتيب كما ترد مسائل النحو مثلا ، أي على وجه تجريبي وتعليمي فقط .

أما النزعة الثانية فمن الجلي أن رموز المنطق التقليدي ناقصة جداً لأغفالها «الثوابت» ومن ثم فلا أهمية لها لأنها لا تحيله الى حساب بسبب كونه لم يتطلع الى

---

(١) B. Russell في كتابه Principles of Mathematics اوائل الكتاب الأول منه .

النزعة الثالثة ، أي بسبب عدم محاولته أن يكون « نظرية استنباطية ».

أما النزعة الأولى فهي التي لم يتوسع فيها المنطق التقليدي لأنه قصرها منذ أرسطو على القياس وحده ، فجعل القياس هو الاستنباط الوحيد في العلوم ، على حين أن المنطق الجديد يتوسع في الاستنباط وقوانينه حين يتتبعه في أوسع العلوم الاستنباطية أعني الرياضيات ، وبذلك يتجاوز المنطق المعاصر حدود القياس الأرسطي الضيقة والمرتبطة بألفاظ اللغة . وبذلك تكون النزعة الأولى هي المقصود الأول في المنطق الرياضي المعاصر وتستغرق أيضا كل موضوعاته .

الفصل الثالث

المنطق وعلم النفس

(٥) النزعة المنطقية (لوجسيسم) في علم النفس .
(٦) النزعة السيكولوجية (السيكولوجسم) في المنطق .

٥

من الضروري قبل أن نعالج أصول المنطق الرياضي مباشرة أن نتوقف عند بعض أدعاءاته الهامة التي تعتبر من خصائصه المميزة له عن منطق الفلاسفة .

ومن أول هذه الإدعاءات استقلاله عن النزعة السيكولوجية : فهل لا غنى عن علم النفس في المنطق كما يبدو الأمر في منطق الفلاسفة ، أم لا موضع لعلم النفس اطلاقا في المنطق كما يبدو الأمر في اللوجستيقا ؟

لقد سبق أن أبدينا عدم رضانا عن تعريف بدأنا به لعلم المنطق لأنه ربط بينه وبين «الفكر» ، كما سبق أن أثبتنا رأي كانط في ضرورة نبذ الأعتبارات السيكولوجية عند النظر في المنطق . ونريد الآن أن نمتحن هذه المسألة عن قرب في ضوء مؤلفين مختلفين كثيرين، وسنرى عندئذ في ضوء الصلة بين هذين العلمين المتجاورين ، المنطق وعلم النفس ، أن هذه المسألة تطل علينا في الواقع بوجهين أساسيين مختلفين أحدهما ينظر الى المنطق وحده ويفرض الفهم المنطقي على الحياة السيكولوجية ،والآخر ينظر الى علم النفس وحده ويفرض الفهم السيكولوجي على مسائل المنطق .

فهل توجد حقيقة بين المنطق وعلم النفس صلات ما ؟

الواقع أننا نجد بين بعض كتب المنطق عند الفلاسفة وبين علم النفس أشتراكا في كثير من الكلمات التي هي عناوين فصول في العلمين ككلمات الادراك

Perception والتصور Concept, conception والحكم Judgement والاستدلال Reasoning واللغة وأنواع دلالاتها على المعاني ، واليقين Certainty والتمييز بين الخطأ والصواب . والحدس Intuition وغير ذلك . ويتعرض كل منهما لمثل هذه الموضوعات بالقدر الذي يهمه ومن زاويته الخاصة ، وأحيانا يردد أحدهما ما يقوله الآخر . فكتاب جون ستيوارت ميل Mill في المنطق System of Logic وخاصة الأقسام الأولى منه يمكن نزعها وضمها الى أي كتاب في علم النفس من ذلك العصر الذي كتب فيه جون ستيوارت ميل .

هذا الاشتراك بين العلمين هو الذي ضلل الباحثين في العلمين زمناً طويلا بحيث ينظر علماء النفس أحيانا الى مسائلهم وخاصة مسألة دراسة الفكر وطرقه الاستنباطية وقوانينه نظرة منطقية صرفة فيتحدثون في علم النفس حديث منطقيين .

وتلك نزعة عرفت عند علماء النفس باسم النزعة المنطقية « اللوجسيسم » Logicism أي النزعة التي تدرس الجانب العقلي من سيكولوجية الأنسان في ضوء أبحاث المنطق ونتائجه .

من هؤلاء مثلا فيكتور كوزان Victor Cousin الذي درس علم النفس طويلا في السوربون أثناء القرن الماضي ، ولم تزد آراؤه فيه عن كونها منتزعة من المنطق الصوري ومنذ بدء نهضة الدراسات النفسية الحديثة كان رد الفعل قويا ضد تلك النزعة المنطقية في علم النفس كما مثلها فيكتور كوزان . فمثلا ريبو Ribot وهو أحد مؤسسي علم النفس الحديث في فرنسا نقد فيكتور كوزان والنزعة المنطقية بصفة عامة وذلك في مقدمة كتابه المسمى منطق العواطف Logique des Sentiments وكذلك فعل كل من وليم جيمس (W. James) الأمريكي أحد مؤسسي علم النفس الحديث في كتابه القيم «أصول علم النفس» Principles of Psychology الذي ظهر في آخر القرن الماضي والفيلسوف هنري بركسون Henri Bergson في كل كتبه عندما بين بقوة أن نزعة اللوجسيسم التي تحدث عنها تحت اسم آخر هو «النزعة العقلية» Intellectualisme هي التي أخرت تقدم علم النفس وحجبت عنا حقائق الوعي النفسي اللاعقلية .

Anti-intellectualistes تماما. ولهنري بركسون صحائف خالدة في هذا النقد. فهو يرى في أحد كتبه الهامة وهو التطور الخالق Evolution Créatrice أن أكثر المسائل التي قسمت الفلاسفة فيما بينهم إنما جاءت من المبالغة في استعمال المنطق والالتجاء الى العقل المنطقي بدلا من الأدراك المباشر أو الحدسي Intuitive لحقـــائق الوعي السيكولوجي . والعقل المنطقي الذي يعبر عن ذاته بالكلمات وبالتصورات العامة لا قيمة له إلا في عالم المكان والمادة الجامدة . أما إذا أردنا أن نطبقه على الحياة النفسية وعلى الإمدادت الأولية للوعي Données immédiates de la conscience فإنه يشوهها ويخرجها عن طبيعتها المتحركة الديناميكية بما يضفيه عليها من أساليبه في تناول المادة الجامدة ، ذلك لأن العقل إنما يجد مجاله الطبيعي في عالم المكان Espace : فهو مقطع Morceleuse للمكان الى أشياء متمايزة ومجمد للحركات ، وهو منطقي لأنه يستعمل التصورات العامة والكلمات الدالة عليها وروابطها المنطقية ، وكلها تناسب المكان وتقطيعه وجموده وبالجملة هو ينجح بتفوق في عالم الهندسة. فاذا استعملنا العقل ذاته في فهم حقائق الوعي النفسي ، وادراك أمداداته الأولية فأنه يلجأ من غير شك الى نفس الأساليب المكانية اذ هو يقطع الحياة الشعورية الجارية المتصلة المتداخلة الى حالات منفصلة يخرج بعضها عن بعض كانفصال الأشياء ، ثم هو يجمد التيار النفسي الجاري الى أشياء لاحياة ولا تيار فيها ، ويضع التصورات العامة وألفاظها وروابطها المنطقية وكلها تناسب أنفصال التيـــار النفسي وتخارجه وتوقفه عن الحركة ، بعد أن كان منسابا متداخلا . لذلك يرى بركسون أن الحياة النفسية لا تدرك بالعقل المنطقي ، وإنما تدرك فقط ادراكا مباشرا بما يسميه «الحدس» Intuition الذي يساوق التيار النفسي وحركته وتداخله واتصاله كما تدرك الغريزة عند الحيوان أدراكا مباشرا موضوعاتها وأفعالها ، فيتحد الحدس بما هو فريد Unique ومتصل وحقيقي في التيار النفسي .

يمكننا الآن إيجاز ما تقدم بالقول بأن نزعة « اللوجسيسم » عيب واضح في دراسة سيكولوجية الفكر أو المعرفة .

٦

لقد حرصنا على الإشارة إلى اللوجسيسم لكي نفهم على نحو أفضل الوجه الآخر للمسألة وهو الذي يهمنا أعني أثر علم النفس في المنطق .

فلقد ضلل أشتراك علمي النفس والمنطق في موضوعاتهما علماء المنطق أيضاً حين جعلهم يلتجئون دائماً في دراساتهم المنطقية الى علم النفس بحيث يبدو المنطق بدون مبالغة فصلا متمما لذلك العلم ، وهذا ما يعيبه مناطقة آخرون من أمثال لويس كوتوراه Louis Couturat وبرتراند راسل B. Russell وهو سيرل Husserl في الدراسات المنطقية .

وهذا الأخير هو الذي وضع لفظ «سيكولوجسم» Psychologism ليدل به على النزعة السيكولوجية في معالجة مسائل المنطق مع العيب أو القدح فيها في آن واحد باعتبارها نزعة غير مرغوب فيها في المنطق ، لأنها تبالغ في أهمية الفهم السيكولوجي للأشياء وفي النظر من خلاله الى فهم حقائق المنطق وغير المنطق .

ونحن نقرأ في «قاموس الفلسفة» لمؤلفه داجوبرت ريونز Dagobert Runes التعريف الآتي للسيكولوجسم : « هي نزعة فلاسفة من أمثال هيوم وميل ووليم جيمس ، يطرقون المسائل الفلسفية سواء أكانت خلقية أم منطقية أم جمالية أم ميتافيزيقية من وجهة نظر علم النفس . ويتضمن لفظ سيكولوجسم عند هوسيرل وغيره من مؤلفي الألمان أستهجانا للمبالغة في النظر الى الأشياء من الناحية السيكولوجية مع

إهمال الناحية المنطقية والأبستمولوجية ».

وإذن فإذا كانت نزعــة اللوجسيسم عيباً في علم النفس فإن نزعــة السيكولوجسم عيب في المنطق أيضاً ، ثم أنها فوق هذا كما يتضح من كلام داجوبرت ريونز عيب يتجاوز حدود المنطق ويمتد حتى يشمل مسائل الفلسفة كلها .

والواقع أن الناظر في تاريخ الفلسفة الحديثة لا يسعه إلا الإندهاش من طغيان النظرة السيكولوجية على المذاهب الفلسفية الحديثة بحيث تبدو المسائل الفلسفية مثارة ومعروضة في ضوء القوى أو العمليات النفسية وأحياناً كثيرة بنفس اصطلاحات علم النفس ، ومرجع هذا ولا شك الأنقلاب الديكارتي الذي نقل الفلسفة من النظر في الوجود الى النظر في الفكر ، واتخاذ يقين التجربة النفسية المصاحبة لمبدأ «أنا أفكر» أساساً لكل يقين آخر حتى اليقين المنطقي . ويمكن أن نرجع بالسيكولوجيسم الى بروتاجوراس Protagoras السفسطائي اليوناني القديم الذي كان يقول «أن الانسان مقياس كل شيء وهو يعني أنه لا توجد حقيقة موضوعية منفصلة عن الأنسان وعن طبيعته الفكرية الخاصة ، فما يراه فرد حقا فهو كذلك ، فتكون الحقيقة بذلك فردية وذاتية . ولا يجهل أحد رد أفلاطون على مثل هذه السيكولوجيسم حين يقول في محاورته تيتيتوس Théetète : « إذا أخذنا برأي بروتاغوراس فسيصبح حديث المجنون صوابا وحقا كحديث العاقل سواء بسواء ».

ولقد تأثرت الفلسفة الحديثة كلها بموقف ديكارت السيكولوجي حيال المسائل الفلسفية بحيث نجد نزعة السيكولوجيسم عند فلاسفة كثيرين من بعده : فلوك وباركلي وهيوم وكونديياك Condillac وسبنسر Spencer وتين Taine وكلهم فلاسفة تجريبيون وغيرهم أيضا قنعوا في فهم المســائل المنطقية الكبرى ، كتأليف الأحكام وتركيب الأستدلالات ، بعملية نفسية آلية مطردة هي التداعي أو الترابط بين الأفكار Association of Ideas ولقــد تفننوا جميعا في استقصاء قوانين تداعي الأفكار كالمشابهة والتضاد والاقتران في المكان وفي الزمان والسببية

وغير ذلك، بل حاولوا فوق هذا زيادة في التقصي أن يرتدوا بمختلف تلك القوانين الى قانون أوحد وأول تشتق منه بقيتها ويكون بالنسبة للعالم النفسي بمثابة قانون نيوتن في الجاذبية بالنسبة للعالم الطبيعي الذي يفسر الحركات تفسيراً مطرداً . فتساءلوا لم لا تسير حدود الأحكام وقضايا الأستدلالات على نفس الوتيرة فتتجاذب أو تترابط بمقتضى ظاهرة التداعي أياً كان قانونها الأوحد ، فتتألف بذلك الأحكام والأستدلالات وهي أهم أبواب المنطق على وتيرة سيكولوجية آلية . يتساءل مثلا ألفريد بينيه Alfred Binet في كتابه سيكولوجية الأستدلال Psychologie du Raisonnement الصادر عام١٩٠٦«ما هي المقدمة الاستدلالية؟ هي حكم ، أعني تداعيا للصور . ثم ما هي النتيجة التي تنتج عن المقدمة ؟ هي تداع من الصور يولده تداع آخر ....»

وعلى أساس هذه النظرة الخاطئة الى المنطق كمجرد عمليات سيكولوجية آلية بحتة عارية عن تلك القوانين الصورية التي كرس المنطقيون أنفسهم للبحث عنها ، تلك النظرة التي أخذ يتخلى عنها علماء النفس الحديثون أنفسهم من أمثال وليم جيمس وستاوت Staut وألفريد بينيه في كتاباته الأخيرة ومدرسة فورزبورج في المانيا وغيرهم ، أقول على أساس هذه النظرة الخاطئة يبدو الفكر والتفكير المنطقي كذرات Atoms من الصور الحسية Images تتجاذب فيمـــا بينها بمقتضى ظاهرة التداعي العرضية البحتة دون أدنى إلتزام بقوانين المنطق الملزمة الضرورية ، وهذا ما عرف في تاريخ علم النفس الحديث بالذرية السيكولوجية Psychological Atomism التي نُبذت تماماً في علمي النفس والمنطق .

وتظهر النزعة السيكولوجية في صورة أخرى في بعض فلسفات الربع الأول من هذا القرن : في الهيومانزم Humanism عند شيلر Schiller ، والبراجماتزم Pragmatism عند وليم جيمس James ، والكونفنشنزم Conventionism عند بوانكاريه Poincaré ، وغيرهم ، وكلها فلسفات لا تعتقد في حقيقة قائمة في ذاتها ومجردة عن الأنسان ، وإنما ترى الصدق والكذب المنطقيين يتوقفان أولا وآخرا على طبيعة الأنسان وعمله» فهي مذاهب تقرب كثيرا من سيكولوجسم بروتاغوراس .

يتضح مما تقدم أن اشتراكا ما قام بين موضوعات علمي النفس والمنطق عند الفلاسفة وأن هؤلاء عندما يعالجون الواحد أو الآخر يقعون في أخطاء ومساوىء اللوجسيسم أو السيكولوجسم .

ويحق لنا أن نتساءل الآن كيف يمكن التمييز بين العلمين ؟

(ا) يميز بعضهم العلمين على الوجه الآتي :

المنطق شيء مجرد Abstract وصوري Formal بينما ينصب علم النفس على شيء مشخص Concrete فالحياة الفكرية بحذافيرها وفي وجودها المشخص هي موضوع لعلم النفس . فاذا ما جردناها عن محتوياتها Contents فنحن في مجال المنطق .

وهذه وجهة نظر تؤخذ من عبارة لكانط سبق أن أثبتناها [1] ويقول فيها إن تحدد موضوع المنطق هو الذي « يضطره الى التجرد عن كل موضوعات المعرفة والفروق بينها ، فلا يبقى أمام العقل إلا أن يتناول ذاته وصورته »، وهنا يوحي كانط بارتباط المنطق بالفكر حيث يصبح المنطق صور العقل وقوانينه مع استبعاد مادته البسيكولوجية (وذلك رغم أنه قرر صراحة قبل ذلك بأن المنطق إنما هو فقط أستعراض وبرهان القواعد الصورية أي قوانين الاستنباط [2] . غير أن وجهة النظر هذه التي تميز بين المنطق وعلم النفس على هذا النحو شائعة في الكتب الطلابية لسهولة الأخذ بها .

لكن مثل هذا التمييز الذي ذهب اليه كانط وغيره بين علم النفس والمنطق لا يستطيع أن يفسر لنا الفرق بين الصدق والكذب المنقطقين ، لأن الفكر الحي المشخص يمتزج فيه الصدق والكذب فلا بد من أختلاطهما أيضاً في صورته التي هي موضوع المنطق .

---

(١) انظر الفصل الاول ، الفقرة (١) ، وكذلك اول مقدمة الطبعة الثانية لنقد العقل الخالص لكانط.

(٢) هذا التصور للمنطق كعلم يستعرض ويبرهن قوانين الأستنباط وحسب هو بالضبط التصور الذي يتفق واللوجستيقا حيث ان اللوجستيقا لا يرى أن تلك القوانين قوانين عقل ولا معبرة عن عقل وأنما هي فقط قوانين علم هو المنطق .

(ب) هناك تمييز آخر بين علمي النفس والمنطق يقول إن علم النفس يدرس الفكر كما هو في الواقع ، أما المنطق فيدرسه من حيث ما يجب أن يكون عليه ، أي على أساس معياري .

وهذا تمييز يقرر فارقا بين الواقع والمعيار ومن ثم فاستنباط المنطق من علم النفس مستحيل كاستحالة استنباط الأخلاق من مشاهدة سلوك الناس . نجـــد مثل هذا المذهب عند كانط أيضاً ، وكذلك عند وليم هاملتون Hamilton .

هناك اعتراضات جوهرية على مثل هذا التمييز ، منها ما ذكرناه آنفاً بصدد تصور المنطق كعلم معياري. ونذكر الآن أن الفيلسوفين لبس Lipps وشيلر Schiller يريان أن كل فكر واقعي حي يريد أن يصل إلى معرفة حقيقية يتضمن حتما المنطق ، فالمنطق ليس معياراً وأنما هو متضمن في تطبيق بعض العمليات النفسية . بعبارة أخرى الفصل بين السيكولوجسم واللوجسيسم على أساس الواقع والمعيار أمر مرفوض لأن الفكر وعملياته المختلفة حين يستنبط الحقائق إنما هو فكر يتضمن المنطق قطعاً .

(ج) يميز أندريه لالاند Lalande المنطق عن علم النفس فيقول إن علم النفس يدرس سير التفكير ووظائفه ، أما المنطق فموضوعه نتائج (Resultats) التفكير . ولكن يبدو أن هذا التمييز غامض وغير كاف لأن المنطق يصبح حينئذ جزءا ضئيلا ملحقا بعلم النفس من حيث أن نتائج التفكير جزء يسير وأخير من سير تفكير قد يطول وقد يكون على غير هدى ومتخبطا ، ثم من جهة أخرى كيف يمكن فصل النتائج عما أدى الى النتائج ؟

(د) أما هوسيرل Husserl فهو يعطي في كتابه أبحاث في المنطق Recherches Logiques ثلاثة أدلة على استقلال العلمين :

الأول : إذا كان المنطق متوقفا على علم النفس فإن قوانينه تصبح غامضة مثل قوانين هذا الأخير . وليس الأمر كذلك فان قوانين المنطق واضحة ومضبوطة .

الثاني : إذا توقف المنطق على علم النفس فإن قوانينه تكون مستمدة من

التجربة . بيد أن الأمر ليس كذلك لأن قوانين المنطق يقينية قبل التجربة .

الثالث : إن قوانين المنطق لا تشير أبداً إلى عمليات نفسية من أي نوع كان، ويمكن الجهل التام بعلم النفس مع معرفة تامة بالمنطق .فالتفسير النفسي للمنطق (السيكولوجسم) لا يقدم جديدا ولا يلقي ضوءاً على اليقين المنطقي .

مثل تلك الأدلة قد تقطع كل صلة بين العلمين ولكنها لا تقول لنا لماذا يتميز أحدهما عن الآخر إذا اختلط علينا الأمر بينهما . فهل يمكننا أن نلتمس هذا التمييز في نوع وطبيعة القوانين التي يبحث عنها كل واحد منهما ؟

هنا يقول جويلو Goblot في كتابه في المنطق Traité de logique أن علم النفس من قبيل العلوم الطبيعية أي ينحو نحو كشف قوانين أو علاقات سببية بين الظواهر النفسية ، فهو حين ينظر الى التعقل كنشاط معين يجري في الزمن أي كعملية متلبسة بالزمن ، فأنه يتساءل حينئذ كيف أن واقعة من تلك العمليات انما تحدد ظهورها واقعة أخرى سبقتها ، أي يرى أن هناك حتمية بين الوقائع العقلية بحيث يبدو بعضها معلولات لعلل سابقة. وبدون ذلك التصور الحتمي للظواهر العقلية لا يتأسس علم النفس على غرار العلوم الطبيعية .

وفي مقابل تلك العلاقة العلية ، أو الضرورة السببية (Nécessité Causale) بين الظواهر النفسية التي هي موضع بحث علم النفس ، يضع جوبلو الضرورة المنطقية Nécessité logique المفارقة للزمن وغير المتلبسة به ، يضعها كشيء يميز المنطق عن علم النفس ، وهو يعني بالضرورة المنطقية اللزوم المنطقي كلزوم النتيجة عن المقدمة ، أو كلزوم الجزئية عن الكلية مثلا . فذلك اللزوم إنما معناه أنه اذا كانت المقدمة صادقة فالنتيجة كذلك . هذا التلازم بين قضيتين انما هو تلازم في الصدق والكذب فحسب ، وهو عار عن الزمن لأنه لو فرضنا أن الزمن غير موجود وأن العقل نفسه غير موجود كذلك فإن ذلك التلازم بين المقدمة والنتيجة يظل قائما في نفسه خارج الزمن والعقل معاً ، فهو « ضرورة منطقية » في حين أن العلاقة العلية التي يدرسها علم النفس تقتضي أن يوجد سابق ولاحق في الزمن كما تفرض

وجود العمليات الفكرية نفسها كشيء تقوم بينه تلك العلاقات .

هنا نلمس حقيقة فارقاً أساسياً يميز بين العلمين : فعلم النفس يبحث عن قوانين سببية أما المنطق فعن علاقات لزوم صدق أو كذب بين مقدمة ونتيجة .

هناك كلمة مشهورة لبرتراند راسل مؤسس اللوجستيقا ، تأثر فيها بفلسفة جودفروا ليبنتز Leibniz الأب الأول لهذا العلم ، أجمل فيها الفارق بين المنطق وعلم النفس بما يضيء موقف جوبلو الذي كنا بصدده ، ومؤداها أن الحقائق المنطقية تظل قائمة حتى ولو لم يوجد هذا العالم ولا العقل المفكر ، ويضيف أنه يعني بذلك أنها توجد في كل «العوالم الممكنة» على حد تعبير ليبنتز. أما علم النفس فلا بد له من هذا العالم بالذات ومن العقل الأنساني أيضاً .

مثل هذا التمييز يصبح أكثر وضوحاً وتأكيداً عندما نبين فيما بعد بدرجة كافية فكرة طالما رددناها وهي أن اللوجستيقا نسق استنباطي أو نظرية اكسيوماتيكية وحسب ، أي نظرية كالجبر أو الهندسة تتسلسل قضاياها على نحو ضروري ابتداء من قضايا أخرى نسلم بها في بداية النسق . وهنا نجد التعبير الكامل « للوجسيسم الخالصة من كل شائبة من شوائب السيكولوجسم عند مؤلف كبرتراند راسل . ولذلك قال أن حقائق المنطق تظل قائمة حتى ولو لم يكن هناك فكر أو عقل ولا أيضاً عالم واقعي إذ تظل قائمة حينئذ في عوالم ممكنة كتلازم بين قضايا بعضها ابتدائية وبعضها الآخر مشتق منها .

من هذا نرى أن خاصية هامة جدا من خصائص اللوجستيقا تكمن في أنه علم عار بالمرة عن نزعة السيكولوجسم وعيوبها لأنه لا يفترض أدنى معرفة سيكولوجية ، أو حتى مجرد افتراض وجود عقل أو انسان .

الفصل الرابع

المنطق والميتافيزيقا

(٧) رفض أدعاء أستقلال المنطق عن الميتافيزيقا ، وبيان كيف أن المنطق جوهر الميتافيزيقا : الجدل الأفلاطوني ، نظرية الفيض عند ابن سينا ، المدرسيون .

(٨) منطق الأستقراء .

(٩) المنطق الترنسندنتالي عند كانط .

(١٠)الجدل عند هيجل .

٧

كما أكد المنطق الرياضي أستقلاله عن علم النفس ، فأنه يؤكد أستقلاله عن الفلسفة أيضاً ، وهذه خاصية من خواصه المميزة له ، وأدعاء يجب أن نتوقف الآن عند فحصه .

ولقد سبق كانط اللوجستيقيين بأكثر من قرن الى القول بضرورة أستبعاد كل نظرات ميتافيزيقية من المنطق الصوري ، وذلك قبل أن يصبح المنطق بحق عند هؤلاء الأخيرين نظرية رياضية بحتة .

وهكذا يبدو أن المنطق الذي هو لباب التفكير الميتافيزيقي قد استقل عنه أخيراً ، كما استقل عنه في الوقت عينه علم الأخلاق الذي أصبح علم العادات Science de Mœurs عند الاجتماعيين كما رأينا ، ثم علم النفس الذي نحا منحى العلوم التي تدرس الظواهر فحسب وتخلى عن افتراضات ميتافيزيقية مثل فكرة النفس ، يقول هوفدنج Hœffding في كلمة مشهورة له «أننا ندرس الآن علم النفس بدون نفس».

وهكذا يبدو أيضاً أن الفلسفة — على الأقل في بعض الدوائر فقط — قد تجزأت وتفتتت بذلك الى علوم مختلفة متخصصة ، وهذا ما يعتبره المنطقي الرياضي الفرنسي نيكود في كتابه الهندسة في عالم الحس (١٩٠٦) تقدما في الفلسفة ذاتها حيث يقول « أن الفلسفة لن تتقدم إلا عندما تصبح أكثر تجزءاً على غرار العلوم ». (١)

(١) Jean Nicod في La Géométrie dans le Monde Sensible ص ٥٩ .

ونحن عندما نقرأ منطق راسل نجد أنه يفترض كنقطة بدء موقفا ميتافيزيقيا من تقاليد الفلسفة الأنجليزية ، أبلاه النقد ، هو الموقف التجريبي ، ذلك لأن القضايا البسيطة (الذرية) التي يبدأ منها راسل في منطقه يعتبرها «صادقة» لأنها معبرة عن تجارب أيجابية أي وقائع [1] . فهل حقيقة كل تجربة أو واقعة هي صادقة ؟ وهل لا توجد تجارب ايجابية ولكنها باطلة مثل ظواهر خداع البصر أو قضية شروق الشمس كل يوم التي بين كوبرنيقوس خطأها حين قرر أن الأرض هي التي تدور وبالتالي تشرق على الشمس؟ أن التجريبية الجذرية Radical Empiricism ومعها «الوضعية المنطقية» Logical Positivism وما اليهما من مذاهب مما يدعو اليه تلاميذ راسل أو على وجه أصح أنصار منطقه الرياضي تبطن كل عيوب المذهب التجريبي المعروف منذ القرن السابع عشر .

لذلك ولغير ذلك من الأسباب فأن المنطق الرياضي لا يمكن أن يعتبر مستقلا عن الميتافيزيقا كما يريد أنصاره ، شأنه شأن المنطق دائماً لا غنى له عن أرضية ميتافيزيقية يستند اليها مهما كان الأمر.

ولكن يجب أن نؤكد منذ البداية الصلة الوثيقة الدائمة بين المنطق والفلسفة كما يجب أن ندلل عليها . فمن جهة لا يمكن إقامة منطق صوري حتى في شكله الرياضي إلا على أساس من النظرات والأفكار الميتافيزيقية وهذا ما سنتبينه فيما بعد ، على الأقل عندما نتحدث عن اختيار مسلمات معينة لتأسيس نظرية منطقية دون مسلمات أخرى ، فذلك الأختيار انما تقوده وتوجهه فقط وجهة النظر الفلسفية التي يأخذ بها واضع المسلمات ، ومن ثم فهو تعبير عن الموقف الميتافيزيقي الذي يبدأ منه . فقد يقف مؤلف موقفاً ميتافيزيقياً من العالم لا يقبل فيه وسطاً بين الحقيقة والبطلان ، فأية قضية إما صادقة وإما باطلة ، فيقبل عندئذ مبدأ الثالث المرفوع كمسلمة لمنطقه .

---

(١) انظر موقف راسل هذا في الفقرات (٢٢) و (٢٣) وكذلك (١٧) .

بينما يقف مؤلف آخر موقفا ميتافيزيقيـــا فيه درجات متعـــددة للحقيقة ومثلها للبطلان ، فيرفض المسلمة السابقة ويقبل عوضاً عنها مسلمة للعدد ن من المرفوعات مهما كان ن الذي لا يحده إلا موقفه الميتافيزيقي وحده. لذلك فان المنطق لا يمكن أن يقوم منفصلا عن الميتافيزيقيا أذ هو دائما يستند الى أرضية ميتافيزيقية .

من جهة أخرى يبدو لنا ان المنطق في أية صورة له ، رياضياً كان أم غير رياضي ، هو جوهر الفلسفة ولا سبيل الى التفلسف بدون منطق . وهذا قول ليس فيه أدنى مبالغة لأن كل مسألة فلسفية تثار في الفلسفة عندما نمتحنها عن قرب تصبح بالضرورة في آخر الأمر إمـــا غير فلسفيـــة بالمرة وإما منطقية في طبيعتها وحقيقتها وجوهرها وهذا ما يؤكده برترانـــد راسل في أوائل كتابه « مقدمة في الفلسفة الرياضية ». (١)

فنحن نقبل — على عكس ادعاء اللوجستيقيين — تأثرا متبادلا لا مناص منه بين المنطق والميتافيزيقيا وهذا هو الذي نوّع الفلسفات ونوّع المنطق أيضا .

ونحن إذا بدأنا الآن من الميتافيزيقيا لنرى مدى تأثرها بالمنطق أو لنرى تأثرهما المتبادل الواحد بالآخر ، فستكشف في الوقت عينه عن أنواع عديدة من المنطق غير الصوري وغير الرياضي عرفتها الفلسفات المتلاحقة وعبرت بها عن مدى احتجاجاتها المستمرة على المنطق الصوري الأرسطي الذي استأثر وحده باهتمام الفلسفة عبر التاريخ ، كما سنرى كذلك كيف أن المنطق هو بحق لباب الفلسفة وجوهرها وقلبها النابض .

لنأخذ مسألة الواحد والكثير التي تبدو أنهـــا المشكلة المحورية لفلسفات كبرى قديمة كفلسفات بارمنيدس وهرقليط وأفلاطون وأرسطو وأفلوطين والفارابي وابن سينا وغيرهم . لقد حاول أولئك الفلاسفة على أنحاء مختلفة التوفيق بين كثرة الموجودات ووحدة المبدأ الأول ، فحاولت فلسفاتهم أن تجيب على السؤال : كيف اذا كان الله واحداً من جميع جهاته توجد عنه الكثرة؟ أما الأديان السماوية فقدحلت

(١) B. Russell في Introduction to Mathematical Philosophy

المشكلة بفكرة الخلق الدينية وهي فكرة كان يجهلها الفكر اليوناني القديم . ولذلك فقد سلك القدماء طريق النظر المنطقي في فهم صلة الكثير بالواحد ، وبينما لم ير هرقليط وبارميندس إلا جانباً واحداً من المشكلة حين رأى الأول منهما الكثرة المطلقة وحسب والثاني الوحدة المطلقة ، نجد محاولات منطقية جـــادة أخرى لمواجهة هذه المشكلة في الجدل Dialectique عند أفلاطون وفي نظرية الوجود Etre وانقسامه الى مقولات عند أرسطو والآخذين عنه ، وفي فكرة الصدور Emanation عند أفلوطين والأسلاميين . وكل تلك الحلول أنواع من المنطق تقوم عليها تلك الفلسفات في تفسير وفهم الوجود المتكثر وصلته بالواحد الأول بحيث إذا جردت تلك الفلسفات عن موادها وتفصيلاتهـــا فأنه يبرز من وراء ذلك كله الهيكل المنطقي في نقائه التام . فلو أخذنا فقط مثال الجدل النازل الذي فسر به أفلاطون تكثر الموجودات ابتداء من فكرة الوجود أو الخير بطريق القسمة الثنائية المبنية على الانقسام الى شيء والى نفيه ، نجد أن أرسطو قد جرده عن مادته ونظر اليه بحق كقياس ناقص وبالتالي كأمر منطقي وحسب . وسبب النقص في هذا القياس كما يبين أرسطو هو أنه يخلو من الحد الأوسط الذي يعطي سبب حمل الحد الأكبر على الحد الأصغر في نتيجة القياس وهذا هو الذي يثمر الاستنباط القياسي .

مثال آخر هو مثال صدور الوجود المتكثر ابتداء من الألوهة الواحدة عند الفيلسوف ابن سينا .

أن نظرية الصدور أو الفيض هذه تستند الى نوع من المنطق هو جدل بين تصورات أو قيم لحقيقة الوجود ، متباينة ومتلازمة أيضاً ، قائمة في العقل الألهي والعقول المفارقة الأخرى . أنه ليس منطق صورة ولا منطق مادة، انما هو منطق انتشار للوجود ابتداء مما هو في ذاته ضروري الوجود (واجب الوجود) ومن ثم فهو مبدأ كل وجود (علة أولي) ، الى ما سواه من موجودات أقل كما لا في وجودها حتى ينتهي الى أضعفها وجوداً (ممكنات عالم الكون والفساد). ومن ثم فهو منطق أقرب الى الجدل الهيجلي، تعيشة العقول المفارقة وتستند اليه ميتافيزيقيا ابن سينا برمتها بحيث لا نرى لها قواما اذا استقلت عن هذا المنطق .

لقد أغرم العالم القديم باعتبار أن العقل أو النظام أو «اللوجوس» (Logos) هو نقطة البداية والأصل في الوجود ، وهذا بعكس موقف الكثير من الفلسفات الحديثة التي تبدأ من الفوضى أو العماء لتسير منه الى التنظيم [1] ، فاللوجوس في عالم الحس هو قوانين الطبيعة ، وعند الأنسان هو المنطق والعقل ، وفي ما بعد الطبيعة هو النظام أو العقل أو الله . ومن ثم قال أرسطو ان الله هو العقل بالفعل المحض، ولكن توجد دونه عقول أخرى تسير الافلاك المتحركة وتنتهي بالعقل الفعال الذي يخرج عقل الانسان في حالة المعرفة من القوة الى الفعل .

وعن هذا التصور أخذ ابن سينا . والمسألة الآن كيف صدرت الموجودات الكثيرة عن ذلك العقل الأول في بساطته ووحدانيته ؟ هنا يظهر الجدل السينائي كجدل في العقل الالهي وما دونه من عقول بمقتضاه ينتشر الوجود (أي يصدر) على أساس معقولات منطقية لتلك العقول ، بينها اختلاف كما بينها تلازم ، مثل (ا) واجب الوجود لذاته الذي هو مبدأ لكل ما عداه ثم (ب) واجب الوجود بغيره ، ثم (ج) ممكن الوجود في ذاته .

فواجب الوجود لذاته (الله) هو عند ابن سينا عقل فوق العقول ومن حيث هو عقل له معقولات ، ومن معقولاته أنه مبدأ لكل ما عداه (علة أولى) وهذا ما يسميه ابن سينا «عقله لمبدأيته». هذا ولما كان كل ما يعقله الله سبحانه وتعالى فهو موجود بالضرورة أي فائض عنه وجوبا ، وذلك بسبب كون عقلة هو عين ارادته فإنه ينتج عن تعقله لمبدأيته أن يفيض عنه أول وجود وأقربه اليه في كمالاته وهو ما يسميه العقل الأول (كما كان يسميه أفلوطين الذي ترجع اليه نظرية الصدور أصلا ، الابن أو الأقنوم الأول) وبذلك لم يصدر عن الواحد إلا واحد .

---

(١) ايكارت Ekart يبدأ من الظلام كاساس للوجود ، وكانط يبدأ من الاحساسات المشوشة المضطربة والتي ينظمها العقل وحده بقوانينه في صورة معرفة . ونيتشه يبدأ من الارادة العمياء . وبركسون يبدأ من الحياة البيولوجية بكل ما تبطنه من تيارات متضاربة متداخلة كالعزيزة والعقل. وفرويد يبدأ من الطاقة أو العزيزة الجنسية كأساس لافعال الانسان كلها. واصحاب مذهب التطور البيولوجي يبدؤون من أخس الاحياء أو من المادة الجامدة كأساس تطورت عنه كل الاحياء الراقية حتى الانسان وعقله .

فاذا تابعنا سلسلة الانبثاق الوجودي نجد أن العقل الأول الذي صدر عن الله تعالى باعتباره معلولا للألوهة فان له أيضاً معقولات ثلاثة هي في الحقيقة اعتبارات ثلاثة له بالنسبة لما أعلاه ولذاته ولما دونه ، فأول اعتبار له هو أنه يعقل علته الواجبة (الالوهة) وهذا أشرف معقول له . وثاني اعتبار له هو أنه يعقل ذاته واجبة بالالوهية الواجبة أي يعقل أنه لا بد كائن ومعلول للألوهية وهذا معقول أقل شرفا من الأول. وثالث اعتبار له هو أنه يعقل ذاته ممكنة في ذاتها أي يعقل أنه في نفسه وبدون علته يستوي وجوده وعدمه وهذا أخس المعقولات شرفا.عن التعقل الاشرف صدر أشرف موجود بعده وهو العقل الثاني ، وعن التعقل الثاني والاوسط شرفا صدر موجود متوسط الشرف هو نفس الفلك الأول ، وعن التعقل الثالث الأخس شرفاً صدر أخس الموجودات أي جسم الفلك الاول . وهكذا يستمر الانبثاق عن العقل الثاني بنفس الجدل حتى العقل العاشر والاخير المدبر لعالمنا الارضي .

وهكذا نرى أن نظرية الفيض التي تفسر مشكلة الكثير والواحد التي بدأنا منها في العالم القديم إذا جردناها من مادتها الميتافيزيقية التي عبرت عنها كلمات مثل فيض ومبدأية وعقل ، فإنه يبرز من ورائها جوهرها المنطقي الصرف الذي هو تعتبر مباشر لقيم ثلاث لحقيقة الوجود المتفاوت الدرجات فالوجود (١) إما الوجوب بذاته (الله) و (٢) إما الوجوب بغيره و (٣) إما الامكان بذاته . أن ابن سينا بهذا التقسيم يكون قد قبل منطقا ذا قيم أكثر من المنطق الثنائي القيم عند أرسطو (صادق وكاذب فقط) ويمكن إذا عالجنا القيم التي توقف عندها ابن سينا ومشتقاتها بالطرق الرمزية أن نتأدى الى نظرية منطقية متكاملة وغنية بالنتائج فوق ما كان يتصور ابن سينا ومخالفة للمنطق الأرسطي [1] .

---

(١) على سبيل المثال يمكن محاولة كالآتية لمنطق ابن سينا : لنأخذ حدين أبتدائيين هما النفي ورمزه — ثم الوجوب ورمزه ÷ فنحصل على القيم لخمس الآتية لمنطق ابن سينا بالنسبة للقضية ن :

ن « ن صادقة »

— ن « ن كاذبة »

÷ ن « ن واجبة »

— ÷ ن « أنه من الكذب ان تكون ن واجبة » أو بعبارة أخرى « ن ممكنة »

لم يقدم التاريخ المنطق دائماً في صورة جدل كما رأينا اذ المنطق منذ العصور الوسطى وحتى في بداية العصر الحديث ليس إلا مجموعة من المقولات (Categories) والقواعد القياسة انحدرت من أرسطو . ونحن نجد في الكتابين الأرسطيين السابقين على كتابي التحليلات (المعبرين عن منطق أرسطو كما رأينا) وأعني بهما «المقولات و «العبارة» نجد الأسس الحقيقية للميتافيزيقيا عند المدرسين (Scholastics) بحيث إذا أسقط هذا المنطق من الأعتبار لم يعد لهذه الفلسفات وجود .

لقد اتخذ أرسطو موضوعا للميتافيزيقيا الوجود بما هو وجود أي الذي يحمل أو يقال على كل موجود ومن ثم صنفه الى المقولات العشر : الجوهر والكم والكيف الخ ... وجعل هذه المقولات أساساً لنظرية الحكم تلك النظرية التي يرفع بها شك أفلاطون في نظريته في مشاركة المعاني ، فقد إعترض أفلاطون على نظريته تلك بمثل ما يأتي : إذا قلنا : «سقراط جميل » فهنا مشاركة بين سقراط ومثال الجمال : فهل سقراط حاصل على الجمال كله أو بعضه ؟ فإن كان حاصلا على الجمال كله فكيف يوصف غيره بالجمال ؟ وإن كان حاصلا على بعضه فكيف يوصف بالجمال كله ؟ بمثل هذا أعترض أفلاطون على المشاركة وبالتالي في امكان المعرفة .

كذلك رفع أرسطو بنظريته في الحكم مزاعم الميغاريين الذين زعموا أن الحكم مستحيل لأنه يخرج الشيء الواحد عن ذاته الى ذات أخرى مما هو متناقض فلا يقال عندهم : الفرس أبيض ، وإنما فقط الفرس هو الفرس والأبيض هو الأبيض. بعبارة أخرى الحكم باطل لأنه يتعدى مبدأ الهوية (Law of Identity)

نتساءل الآن لماذا قسم أرسطو الوجود الى حلقات منطقية كبرى هي المقولات؟ هو أراد أن يحصر كل ما يمتلىء به العالم من موجودات عن طريق معانيها أو

÷ — ن « أنه من الواجب أن تكون ن كاذبة » أو بعبارة أخرى « ن مستحيلة »

وبواسطة هذه القيم الخمس يمكن أن نعرف علاقات كثيرة بين القضايا في هذا المنطق كما يمكن أن نشتق بالتعريف قيما أخرى .

صورها في حلقات أو أنواع منطقية كبرى ، كل نوع منها يحصر طائفة كبيرة من الموجودات أو من مفهوماتها الذهنية . فالجوهر يحصر كل الأنواع أو الماهيات النوعية ، والكم كل الأبعاد والمقادير ، والكيف كل الصفات ، فيستطيع أن يتبين الذهن سعة كل حلقة أو نوع ، فيتبين تبعاً لهذا امكان اندراجهـــا بعضها تحت بعض أو تداخل بعضها في بعض ، فيصبح الحكم ممكنا والقضية مفسرة على عكس ما اعترض به افلاطون والميغاريون ، لأن الحكم هو اندراج الموضوع في محمول ، أو تداخل حلقة ضيقة هي الموضوع في أخرى أوسع هي المحمول ، فينتج عن هذا تأليف لكثرة الموجودات في وحدات أعلى ، ويحدث إرجاع للكثرة إلى وحدات أعلى فأعلى حتى الأنتهاء الى فكرة الوجود وهي أعم الافكار .

وفي الواقع أن نظرية أرسطو في المقولات هي حله لمسألة الواحد والكثير التي بدأنا منها هنا . ولكن في الواقع أيضا قد تأثر أرسطو بعلم الاحياء في نظرته المنطقية الى الوجود ، فكما أن الاحياء تنقسم الى فصائل وأنواع وأجناس تندرج بعضها تحت بعض فكذلك فهم العالم من وجهة نظره ، فهو عبارة عن تسلسل من أجناس وأنواع وفصائل وعلى أساس هذا يقوم الاستنباط عند أرسطو الذي حصره في القياس وحده لانه هو الذي يعبر عن تسلسل الأجناس والأنواع وتداخلها بعضها في بعض لأن القياس وحده هو الذي يقوم على القضية الحملية .

فمنطق القياس كله انطواء معان بعضها تحت بعض ، وهذا هو الذي يفسر العالم عنـــد أرسطو ككل متنـــاسق ومعقول يتسلسل من الوحدة الى الكثرة ويذكرنا بالجدل النازل عند أفلاطون ولكنه يختلف عنه في نقطة جوهرية هي التي جعلت أرسطو يعتبر الجدل الأفلاطوني الثنائي القسمة قياسا ضعيفاً لخلوه من الحد الاوسط ذلك الحد الذي يسمح في القياس الأرسطي بتداخل حلقة في أخرى وبذلك يعطي علة أو سببا لانتاج نتيجة القياس .

نخلص من هذا الى أن منطق أرسطو في كتابيه المقولات والعبارة الذي يعكس نظرته البيولوجية للعالم هو في الوقت نفسه أساس الميتافيزيقا المدرسية جملة التي تبين أن العالم نسق مترابط معقول ترد فيه الكثرة الى وحدة أعلى فأعلى حتى يصل الى فكرة الوجود ، كما تصدر عنها كذلك في ترتيب منطقي محكم أساسه المقولات والأقيسة التي تعطينا علة ادعاء هذا الترتيب .

٨

لكن نظرية المقولات والقياس عند المدرسيين لا تستوعب المنطق في تاريخه الطويل ، فمنذ القرن السادس عشر ظهرت احتجاجات قوية على هذه النظرية ، نبذ مفكرون تقاليد أرسطوالقياسية. ووسعوا المنطق وموضوعه. وكان أول توسع مجد وهو الإلتفات الى المنهج الاستقرائي عند بيكون وجاليليو . والأول منهما ألتفت اليه على نحو نظري وأيضاً خاطىء بعض الأحيان،لأنه لم يمارس العلم التجريبي ، بينما الآخر على نحو علمي سليم لأنه مارس العلوم التجريبية .

لقد فطن بيكون الى أهمية التجربة في المعرفة العلمية وقال إن التجربة التلقائيةلا تكفي الصناع فضلا عن العلماء فلا بد أن يستعاض عنها « بعلم التجربة ».

ولم يجهل أرسطو هذا العلم في ما أسماه الأستقراء بالأحصاء (الأستقراء التام) ولكن هذا الأستقراء ليس إلا حصراً للحالات «الإيجابية» وهي التي تكون فيها الظاهرة المشاهدة حاضرة ، دائما لا تتخلف ، وهذا يسميه بيكون الآن « جدول الحضور». ولكن هناك حالات سالبة لم يتنبه إليها أرسطو وهي التي تكون فيها الظاهرة غائبة رغم حضور عين الظروف المحيطة بها ، وهذا ما يسميه بيكون في علمه الاستقرائي جدول «التخلف» ، ثم أن هناك أيضاً حالات فيها تتغير الظاهرة المشاهدة تبعا لتغير ظاهرة أخرى مصاحبة لها وهذا ما يسميه بيكون جدول « الدرجات » .

إن علم التجربة أو منطق الأستقراء هذا، الذي لم يتغير إلا قليلا عند خلفاء بيكون في أنجلترا من ويول Whewell الى جون ستيوارت ميل Mill ، يبطن مسألة هامةهي مسألة«اليقين»الذي تتضمنهالتجربة. ومهما بحثنا عن أساس لهذا اليقين في عالم التجربة نفسه فلن نعثر عليه أبدا بقدر ما نعثر على مبررات له في النظر الميتافيزيقي وحده ، ومن ثم فحتى في منطق الأستقراء نحن لا نستطيع أن ندير ظهورنا الى الفلسفة كما أراد كانط بالنسبة الى المنطق الصوري ، وكما ادعى اللوجستيقيون بالنسبة للوجستيقا . ومن ثم فنحن هنا ندحض مرة أخرى الرأي الذي يزعم امكان الفصل بين المنطق والفلسفة .

لنأخذ سؤالا تجريبيا كالآتي : هل ستطلع علينا الشمس غداً ؟ إن الشعور الطبيعي بصدد هذه القضية التجريبية يميل بنا الى القول بطلوعها غداً لأنها طلعت علينا في كل تجاربنا الماضية . لكن التجربة وحدها مهما كانت قواعد اجرائها التي ذكرها بيكون وخلفاؤه لا تضمن أدنى ضرورة أو وجوب . والواقع أدرك هذا فلاسفة كثيرون : فديكارت لم يجد ضرورة ملزمة إلا في الاستنباط الرياضي ، أما عالم التجربة فلا يمسك وجوده وانتظامه إلا « خلق مستمر » (على حد تعبيره) من قبل الله . فأله ديكارت في أشد مشغولية بهذا الخلق المستمر . كذلك رأى هيوم (Hume) أن الضرورة مجرد عادة نفسية قوية فقط . لذلك أنا لست واثقا أن هذا السبب أي التجربة الماضية يكفي لتبرير طلوع الشمس غداً .

لكنني أفرض الآن أنه سبب كاف فيبرز السؤال : ما هو الأساس المنطقي لتلك التجربة الذي يجعلنا ننتقل من طلوع الشمس سابقاً الى طلوعها غدا ؟ لقد أجاب جون ستيوارت ميل أكبر الذين أسهموا في تقدم المنطق الأستقرائي بأن مثل هذا الانتقال الأستقرائي من أحداث الماضي المجربة الى أحداث المستقبل التي لم تجرب بعد يعتمد على قانون العلية (Law of Causality) فهو القانون الذي تسير بمقتضاه الطبيعة ولا تنحرف عنه . لنفترض الآن صدق رأي ميل فنتساءل أيضاً ولم نعتقد بقانون العلية نفسه ؟ وعند هذا الحد تنتقل المشكلة من التجربة الى فكرة من أفكار العقل تكوّن مسألة ميتافيزيقية كبرى . وتبدو الأجابات الممكنة في تاريخ

الفلسفة محصورة في ثلاث أو أربع إجابات محتملة بشأن يقيننا في العلية :

الأولى تحاول أن تتخذ اسماً آخر للعلية كحل لها وكأنها تخطت بذلك عقبة ما زالت قائمة .

الثانية تقول أن العلية قانون قبلي (A priori) في الذهن أي سابق على التجربة ومفروض عليها لينظمها في قوانين علمية .

الثالثة أن العلية مسلمة نسلم بها عمليا لفائدتها .

الرابعة أنها مكتسبة من تجاربنا السابقة .

أما النظرية الأولى فتقول إن في الطبيعة اطرادا في قوانينها Uniformity of laws of nature وأن العالم الطبيعي تحكمه حتمية Determinism وإلا لما بحث العلماء عن قوانين في الطبيعة . وهذا الموقف لا يقدم طبعا حلا لمشكلة العلية لأن «الأعتقاد» باطراد قوانين الطبيعة وبالحتمية الطبيعية لا يزيد عن مجرد «الأعتقاد» بأن هناك علية في الطبيعة ، وهو الأمر الذي يحتاج برهانا ولذلك فلا يقدم هذا الموقف حلا .

أما النظرية القائلة بأن العلية قبلية في الذهن ومن ثم تجيء ضرورتها وكليتها والتي ترجع الى كانط فهي نظرية لا يمكن رفضها كلية لأنها تجنبنا الوقوع في مساوىء المذهب التجريبي الذي يزعم أنها مستمدة من التجربة ، مع أنها هي التي تنظم التجربة وتفرض عليها لكي نتمثلها . فنظرية كانط إذن لا يمكن رفضها بسهولة ، ولكن يمكن مع ذلك أن تجرح فيبدو ضعفها. فعندما نصوغ قانون العلية صياغة دقيقة في ضوء الممـــارسة العلمية نجد أن فكرة العلية معقدة وغريبة الى حد ما عن أذهاننا بحيث ندهش كيف تكون قبلية . فهذا القانون يقول « لكل معلول علة » وبهذا يبدو أنه قبلي ، لكن عندما نلجأ الى علم كالكيمياء مثلا فننظر في قانون بقاء المادة أو القوة أو في قانون تركيب الماء الذي يقول أن ذريتين مـــن الأيدروجين إذا اتحدتا بذرة من الأكسيجين يتكون جزئي من الماء ، نلاحظ عندئذ أن سبق العلة على المعلول الذي يتضح من الصياغة السابقة للعلية غير متحقق تماماً كما أن بقاء العلة دائما علة والمعلول معلولا أيضا أمر غير قائم ذلك لأننا نستطيع أن نبدأ من جزئي الماء فنذهب منه بالتحليل الى مكوناته وبهذا لا تكون العلة دائما علة ، ولا

تكون سابقة على المعلول ، فكل منهما يتبادل موضع الآخر . وإذن فالممارسة الفعلية في العلم لفكرة العلية تجعل هذه الفكرة معقدة وغريبة عن الذهن بحيث ندهش كيف تكون قبلية فيه كما يريد كانط .

أما النظرية القائلة بأن العلية مسلمة (Postulate) أو فرض أثبت العمل فائدته فنقبلها دون برهان كدعامة لقضايا أخرى كقوانين العلم فهي أيضــا نظرية لا يمكن أبطالها كلية ولكنها لا تستطيع أن تبرر استعمال العلية كأساس للاستنباط اليقيني بأن الشمس ستطلع غداً لأن المسلمة تفسح المجال لقبول مسلمات أخرى تناقضها . ففي المثال السابق الخاص بتركيب الماء من الاكسجين والايدروجين أو العكس بالعكس ، نجد أن الفكرة الأساسية هي فكرة « المساواة » بين طرفي المعادلة فاذا قبلنا فكرة المساواة وجعلناها مسلمة تصبح فكرة العلية كسابق ولاحق غير ذات موضوع ، لذلك لا يمكن القول بأن العلية هي وحدها مسلمة عملية مفيدة كما يرى البرجماتيون .

هناك النظرية الأخيرة التي تقول أن العلية مكتسبة من تجاربنا بمعنى أن القانون الأعلى والأوحد الذي ينظم تجاربنا ويضع الضرورة فيها إنما هو مستمد منها وهذا بالطبع مستحيل ويأخذ به التجريبيون الأنجليز من هيوم الى ستيوارت ميل . وهذا الأخير يقول إننا نعتقد بقانون العلية نتيجة لعملية منطقية تسمى « الأستقراء بالأحصاء » وهي عملية بمقتضاها ننسب صفة الحقيقة العامة والكلية الى أية قضية تثبت لدينا في كل حالة جزئية نصادفها في تجاربنا . فصفة العموم هذه ليست إلا تلخيصاً لإحصاء الجزئيات . ويعترف ميل بأن قيمة هذه العملية تتناسب تناسبا عكسيا مع صفة العموم فكلما كان التعميم متسعا بحيث يفوق عدد التجارب كانت الثقة أقل . هذا وأعم الحقائق كالعلية ذاتها وكبديهيات الهندسة والأعداد إنما نعتقد بها وبضرورتها على أساس هذه الطريقة وحدها ولا سبيل الى إثباتها على على نحو آخر فكلها وليدة هذا التعميم الذي يفوق عدد الجزئيات المحصاة . ولكن هذا الرأي ليس حاسما لأن الاحصاء لا يمكن أن يكون كاملا إلا في أندر الأحيان فكيف يؤدي الى حقائق يقينية كل اليقين مثل العلية ؟

ومع ذلك إذا أُريد أن يُجعل الأستقراء عملية ذات خطر يجب أن نتصوره على نحو آخر وذلك بالألتجاء الى فكرة منطقية صرفة كفكرة الأحتمال (Probability) فنقول مثلا إن الإحصاء يؤدي الى نتيجة محتملة فقط كما نقول عن العلية مثلا بما أنها تثبت في كل الحالات التي جربناها فمن «المحتمل» ثبوتها بالنسبة للحالات التي لم نجربها بعد، كطلوع الشمس غدا مثلا. هناك صعوبات غفيرة في فكرة الاحتمال ذاتها نتجاهلها الآن ولكننا قد نجد فيها – وهي الفكرة التي يعالجها المنطق الرياضي – حلا لمشكلة اعتقادنا بالعلية لأنها مبدأ منطقي صوري بحت ، أي «صادقة دائما» وهذه هي صفة كل مبادىء المنطق الصوري . فكل قضية إذا صدقت في الحالات الجزئية التي جربناها فهي «تحتمل» الصدق في الحالات التي لم نجربها بعد ، ولا يبطل هذا القول إذا وجدنا فعلا حالة لا تصدق فيها هذه القضية لأننا قلنا «يحتمل» فقط ، وبهذا تُرد العلية الى الاحتمال أي الى المنطق الصوري ، فتبدو لنا بذلك العلوم التجريبية (ومن خلالها منطق التجربة بالذات) حين نلتمس أساساً لليقين في قوانين العلم (أعني في منطق الأستقراء كله) تبدو أنها في جوهرها مسألة في يقين العلية ، فالمواقف الفلسفية المختلفة حيال العلية لتبرير اليقين فيها ، وحتى إحالتها الى منطق الأحتمال ، كل ذلك يؤكد الصلة التي لا تنفصم بين منطق الاستقراء والميتافيزيقا ثم بينه وبين المنطق الصوري (الاستنباط) أيضاً .

وفيما يختص بهذه الصلة بين منطق الأستقراء ومنطق الاستنباط نختم هنا برأي برتراند راسل الذي لا يدع سبيلا لقيام الاستقراء مستقلا عن الاستنباط . يقول : « مهما تكن أهمية الاستقراء كطريقة للبحث فانه فيما يبدو لا يستطيع أن ينهض وحده بالبحث . ألا يجعلنا العلم الذي يبلغ كماله أن نعتقد أنه يجب أن يكون استنباطيا بحتا ؟ وإذا نهض الأستقراء ببحث – وهذا أمر عسير – فهو لا ينهض به إلا على اعتبار أنه مبدأ من المبادىء التي يتأدى بها الاستنباط . ومن ثم يظهر أن إدخال الطريقة الاستقرائية لا يعتبر ابتداعا لنوع جديد من الاستدلال ... وإنما هو توسيع في ميدان الأستنباط بوسيلة أستنباطية هي بلا شك غير القياس ولا تدخل في حدود المنطق القديم ». [1]

---

(١) B. Russell . في كتابه المترجم إلى الفرنسية بعنوان Méthôde scientifique en Philosophie) ص ٣٢ – ٣٣

٩

ونحن نتابع مسألة الطبيعة المنطقية للميتافيزيقا لا بد أن نتوقف عند عمانويل كانط . ففلسفته التي سماها نقدية (Criticism) إنما تشير الى نقد الاستعمال غير المتكافىء للعقل النظري في العلوم النظرية، وهي الرياضيات ومبادىء الطبيعيات من جهة ثم الميتافيزيقا من جهة أخرى .

ففي الرياضيات أقام العقل علماً يقينياً منذ أقدم عصوره عند اليونانيين كما أقام كذلك الطبيعيات عند جاليلو وتورشيللي على حد قوله . وهذا واضح للعيان كما يقول هو من تقدمهما المستمر ومن اتفاق العقول فيهما ، بينما فشل العقل في الميتافيزيقا حيث الركود وعدم الاتفاق .

ونجاح الرياضيات والطبيعيات يرجع في نظره الى المنهج الذي اكتشفه العقل فيهما . ففيهما لم ينتظر العقل أن يتعلم شيئاً مما تمليه الطبيعة عليه من خارجه (وهذا رفض للمذهب التجريبي المشهور عند لوك وهيوم) كما لم يقنع بتحليل التصورات العقلية للأشياء فذلك تحليل لا يخرج العقل منه بشيء جديد (وهذا رفض للمذهب العقلي عند ليبنتز كما وصل اليه) وإنما كان على العقل كما يقول كانط أن « يعين موضوعاته » التي يريد معرفتها من جديد وينشئها طبقا لقوانينه القبلية ، فيتمثل فقط ما أقامه هو من أشكال هندسية ، وينظر في ما حدده هو من فروض علمية تجري في المعمل ، وهذا كله مع فارق أساسي هو أنه في الرياضة يكون تعيين

الموضوع الرياضي قبليا كله فلا يستمد له مادة من خارجه ، بينما في الطبيعيات يحسب العقل حساب مصدر آخر غيره هو الحس فيستمد منه مادة فرضه أو تجربته.

والدرس الذي تعلمه كانط من منهج العلم هذا هو أنه في نظرية المعرفة ، بدلا من القول بأن العقل يدور حول الموضوعات أو الأشياء ليتعلم منها كما قالت الفلسفات ، لم لا نجعل الموضوعات أو الأشياء هي التي تدور حول العقل لتتكيف بقوانينه وتخضع لأسلوبه في فهمها عن طريق تلك التمثلات والفروض التي ينشئها العقل من عنده وطبقاً لقوانينه؟ فعندما نقبل هذا الأنقلاب الذي أدخلته النظرية النقدية في المعرفة تصبح المعرفة الحقة هي الإجابة على الأسئلة التي يحددها العقل مقدما ويجبر الموضوعات أو الأشياء على الاجابة عليها في أطار قوانينه القبلية في الرياضة والطبيعة، تلك الأسئلة التي نسميها أشكالا في الهندسة مثلا وفروضا علمية في الطبيعيات . فهذه التركيبات والانشاءات الذهنية التي يفرضها العقل على العالم كمعرفة من الواضح الآن أنها هي ما يسمى عالم الظواهر Phenomena أي ما يظهر لفكرنا وهذا هو عالم المعرفة الممكنة الوحيدة لنا وهي المعرفة العلمية ، إذ لم يعد هناك سبيل الى الكلام عن الأشياء في ذاتها وهي قائمة في انفصال عن فكرنا أي ما يسمى عالم الجوهر Noumena أو الشيء القائم في ذاته (Thing-in-its-self) . ذلك العالم الذي طالما تطلعت اليه الميتافيزيقا دون جدوى هو عالم قائم في ذاته وموجود ولكننا لا نعرف عنه شيئاً . فموضوعات المعرفة الممكنة لنا وعالمنا الوحيد الذي نعرفه معرفة يقينية هي موضوعات العلوم أعني الظواهر التي نركبها في اطار المكان والزمان في حسنا ، وهي أمور تابعة للفكر ولقدرته التركيبية .

بهذا الأنقلاب ضمن كانط للمعرفة العلمية التي آمن بيقينها ، الكلية والضرورة في قوانينها ، أي الثبات والبقاء في مقابل أنهيار الفلسفات ، وذلك بعد أن بدت المعرفة العلمية مزعزعة الى حد الشك في ضوء نتائج المذهب التجريبي (هيوم) كما بدت غير مجدية ولا متجددة في ضوء نتائج المذهب العقلي (ليبنتز) . وهذا ما يقودنا الى فحص مباشر لطبيعة المعرفة العلمية والى نظرية كانط في الأحكام . فالرياضيات وأصول الطبيعيات كلها كما يقول كانط أحكام « تركيبية قبلية » على عكس

موقفي هيوم وليبنتز . فهناك في رأيه ثلاثة أنواع من الحكم :

١ ــ الحكم التركيبي Synthetic Judgement ومثاله الحديد يتمدد بالحرارة، وهو حكم يمتاز بأن محموله يضيف جديداً الى الموضع، ولكنها اضافة بناء على التجربة وحدها، ولذلك فليست في الحكم أدنى ضرورة أو إلزام Necessity .

(٢) الحكم التحليلي (Analytic Judgement) كالجسم ممتد ويمتاز بأنه ضروري لأن فكرة الامتداد ملازمة للجسمية ولا تنفصل عنها ونصل اليها قبليا (a priori) وذلك بتحليل تصور الموضوع بدون حاجة الى التجربة، ولكنه حكم عقيم حيث لا يضيف معرفة جديدة للموضوع . وأحكام الميتافيزيقا كلها من هذا النوع كما يرى كانط .

(٣) الحكم التركيبي القبلي Synthetic Apriori Judgement وهو الذي يجمع بين ميزتي الحكمين السابقين : بين الضرورة البادية في الحكم التحليلي وصفة إفادة معرفة جديدة البادية في الحكم التركيبي . ويبين كانط في أمثلة محددة كيف أن أحكام الرياضيات كلها وقوانين الطبيعيات الخالصة، مثل قانون بقاء المادة أو قانون القصور الذاتي، كلها من هذا النوع من الأحكام .

هذا التمييز الذي يعتبر حجر الزاوية في فلسفة كانط له وظيفة هامة في رفض مذاهب سابقيه . فهو يريد أن يقول للتجريبيين (لوك وهيوم) الذين حصروا المعرفة في النوع الأول) أن موقفهم يفضي الى الشك في قضايا العلم ، وأن هناك أحكاما تركيبية ولكنها تمتاز بالضرورة (النوع الثالث) مما تحتاج الضرورة فيه الى تفسير غير تجريبي . كما يريد أن يقول للعقليين (ليبنتز وأتباعه) الذين حصروا المعرفة في حدود النوع الثاني فأنقذوا الضرورة المنطقية وحدها إلا أن أحكامهم التحليلية لا تضيف جديدا الى المعرفة وأن العلم إذا كانت أحكامه تحليلية على هذا النحو فانه يرد الى المنطق الصوري وحده وهو أمر مستحيل . ومن ثم فلا بد أن هناك أحكاما ضرورية تمتاز «بالتركيب» أيضاً (النوع الثالث) مما يحتاج التركيب فيها الى تفسير أيضاً .

فهنا تركيب وضرورة أجتمعا معاً في النوع الثالث مما يشهد بأن العقل الانساني قادر بطبعه على إنتاج مثل هذه الأحكام على نحو قبلي Apriori . فلا بد أن نقبل

كتفسير لقيام مثل هذه الأحكام أن للعقل قدرة أو أفعالا خالصة أو صوراً قبلية Apriori forms بمقتضاها تتكون تلك الأحكام أعني أحكام المعرفة العلمية أو الموضوعية ، ذلك لأن تلك الصور التي يسميها كانط أيضا مقولات Categories هي أشبه بأطارات فارغة على حد تعبيره تحيل الأمدادات الحسية التي تصب فيها الى أحكام كلية وضرورية ، نتيجة لكون الصور قبلية ، وما دامت الأحكام كلية وضرورية فهي موضوعية Objective ومن ثم فان الموضوعية تأتي من كون تلك الصور قبلية في كل عقل إنساني. وبهذه الموضوعية يتحاشى كانط الذاتية Subjectivity التي تورطت فيها الفلسفة التجريبية (لوك وباركلي وهيوم)

أما كيف توصل كانط إلى تحديد وحصر تلك الصور أو المقولات وهي الأفعال التي يركب بها العقل أحكاماً تركيبية قبلية ويضمن بها موضوعية المعرفة العلمية دون الميتافيزيقية فتكفي الأشارة الى أنه اشتقها باستنباط دقيق وحصرها في أثنتي عشرة مقولة أشهرها العلية والجوهرية والهوية والتناقض .

وهنا فقط يمكننا أن نقول أن كانط قد قبل نوعين من المنطق وهما الصوري Formal والترنسندنتالي Transcendental وفي هذا التمييز أحتجاج واضح على عدم كفاية المنطق الصوري وحدة في إقامة معرفة علمية .

يسمي كانط المنطق الصوري المنطق العام وهو المعروف عند أرسطو وموضوعه صور القضايا وقواعد القياس، واعتبره كانط علما كاملا ومقفلا منذ ظهوره لأن موضوعه محدد تماماً ، وقال أنه ينطبق على كل معرفة صحيحة أو خاطئة من حيث هو صوري بحت ، ومن ثم تجيء صفتاه الأساسيتان وهما أنه صوري وعام [1] .

لكن إذا نظرنا الى الموضوعات التي نعالجها في معارفنا والى الفروق بينها فسيحدث تصور آخر للمنطق . فمن الواضح أن هناك فارقا بين المعرفة الرياضية والطبيعية من جهة والمعرفة الميتافيزيقية من جهة أخرى . فالنوع الأول من المعرفة له يقينه بفضل نوع خاص من المنطق هو منطق المعرفة اليقينية ، أي المنطق التي تتكون بمقتضاه قوانين الرياضة والطبيعة الموضوعية . وهذا المنطق المكوّن للمعرفة

(١) انظر في الفقرة (١) كلام كانط عن المنطق الصوري .

الموضوعية ليس صوريا كالمنطق الصوري لأن فيه إشارة إلى أحكام المعرفة العلمية ، كما أنه ليس عاماً كالمنطق الصوري فينطبق على كل تفكير صحيح أو باطل ، وإنما هو خاص بالمعرفة العلمية وحدها ، وسماه كانط المنطق الترنسندنتالي وهي كلمة تنحدر من الفلسفة المدرسية ويستعملها كانط بمعنى يشير الى نقطتين :

(١) القبلية – (٢) شرط في معرفة .

فإذا وصفنا بتلك الكلمة أية كلمة أخرى مثل كلمة منطق كان معنى عبارة « المنطق الترنسندنتالي » في فلسفة كانط « المنطق الذي هو قبلي وشرط في المعرفة ، أو «الذي هو شرط قبلي في المعرفة » . إذن هو منطق لا تقوم معرفة موضوعية بدونه ، هو منطق للمعرفة العلمية وحسب ، لا منطق قياس ، وهو يدرس صور الأحكام الموضوعية (المقولات) المكونة للمعرفة العلمية من ثلاث جهات : –

أولا من حيث أصلها ومنبعها ، فيبين أن تلك المقولات من طبيعة العقل وليست مستمدة من التجربة كما قال التجريبيون .

ثانيا من حيث مداها أو حصرها فيبين بطريق البرهان والاشتقاق بأنها تنحصر في أثنتي عشرة صورة ، أو مقولة .

ثالثا من حيث قيمتها كشرط للمعرفة فيبين أنها متضمنة بالضرورة في كل معارفنا المعتمدة على مادة «حدسية» (أي متمثلة في أطاري المكان والزمان وهما قانونا الحس عند كانط اللذان تظهر فيهما الظواهر) ، وتؤدي الى معرفة كلية وضرورية أي موضوعية ، بينما هي لا تؤدي في الميتافيزيقا إلا إلى قضايا متناقضة وبالتالي مرفوضة وذلك لأنها لا تجد مادة حدسية للشيء في ذاته ، إذ لا يظهر الشيء في ذاته » في أطاري المكان والزمان وبالتالي لا تنطبق عليه المقولات .

إن هذه النقطة هي التي تستبعد الميتافيزيقا من حصن المعرفة الموضوعية . فمقولة العلية لوطبقناها علىفكرة العلة الأولى فان هذا التطبيق لا يؤدي إلا الىنقائض لأن مادة العلة الأولى غير معطاة لنا في مكان أو زمان ، ومن ثم نساق إلى قضايا

جدلية وحسب بشأن العلة الأولى فنحن نستطيع جدليا أن نثبت بقوة متعادلة بأن هناك علة أولى فنقطع بذلك سلسلة العلل، أو بأنه لا توجد علة أولى استمراراً مع تسلسل العلل الى ما لا نهاية .

والآن يمكن التمييز بين المنطقين على النحو الآتي : —

أولا :

المنطق الصوري موضوعه قواعد صورية للأحكام والقياسات وينطبق على كل معرفة صادقة أم باطلة ، موضوعية أو غير موضوعية .

أما الترنسندنتالي فموضوعه فقط الأحكام الموضوعية ، وكيف هي موضوعية كما بسطنا ذلك آنفا .

ثانيا :

المنطق الترنسندنتالي يتناول أصل وحصر وقيمة صور الحكم التي بدونها لا توجد معرفة . أما الصوري فلا بحث له أصلا في مثل هذه الموضوعات .

يمكن الآن أن نخلص الى النتيجة الآتية وهي أن الفلسفة النقدية بعدم رضاءها عن المنطق الصوري في تكوين المعرفة ذهبت إلى منطق آخر للمعرفة الموضوعية ، وهذا المنطق كما رأينا ليس هو إلا تفصيل فلسفة كانط ، ففلسفته ومنطقه لا ينفصلان أبدا وهذا ما هدفنا إلى بيانه من أن المنطق هو جوهر الفلسفة ، كما نلاحظ أيضا أن منطق المعرفة هذا الذي وضع أساسه كانط أصبح موضع الاهتمام والتوسع في الفلسفة من بعده .

١٠

يمكن تتبع الطبيعة المنطقية للفلسفة الى أبعد مما وصلنا اليه كما يتضح الآن من فلسفة هيجل Hegel والآخذين عنه فنتكلم عن المنطق كجدل Dialectic .

في الوقت الذي فكر وكتب فيه هيجل كانت عيناه تبصران تطورات في أوروبا : كان شيوع الروح العلمية مما أدى الى تغير في القيم الدينية ، وكان تطور التاريخ من الأقطاع الى الديموقراطية ، وكانت الغزوات النابليونية ومعها حروب الاستقلال . وتلك الأمور مجتمعة أيقظت ذهنه وبعثته على تجديد الفلسفة في مسائل لم تعدها الفلسفة من قبل فكان مذهبه فلسفة في الدين والتاريخ والسياسة ، كما كان جوهره منطق هو منطق معرفة أيضاً ولكنه غير المنطق الصوري الذي يستند الى قانون الهوية Identity فيحبس الفكر في الانسجام مع ذاته ، وكذلك غير المنطق الترنسندنتالي الذي ينظر الى الحقيقة كأمر ستاتيكي وفجائي وكامل ونهائي ينجم عن مجرد إلتقاء الفكر بالتجربة ، أو الصورة بالمادة ، أو مقولات العقل ومايعطى لها في أطاري المكان والزمان من مادة تتركب في المقولات. فلا نفهم بهذاتطور الحقيقة خلال التاريخ ولا مجهود الفكر خلال الزمن في إنماء الحقيقة وسيره نحوها شيئا فشيئا .

فجاء منطق هيجل معبراً عما رآه نقصاً في المنطقين السابقين ، كما جاءت فلسفته منطقا ومذهبا ميتافيزيقيا في آن واحد . والمنطق هو الذي أنشأ المذهب كما

ان المذهب هو تفصيل للمنطق . مذهبه يقوم على مسلمة من صميم النزعة المثالية Idealism هي أن كل ما هو واقعي فهو معقول وكل ما هو معقول فهو واقعي. ومعنى هذا أنه حذف الثنائية الكانطية بين الشيء في ذاته والظواهر ، بين الواقع الخارجي والعقل، بين العالم والله . فكلها شيء واحد ولكن على نحو يختلف عن حلولية سبينوزا Spinoza لأن العالم كطبيعة ليس هو الله أو العقل في ذاته وإنما في خروجه الى غيريته (Otherness) في المكان (Space) ، بعبارة أخرى العالم كطبيعة هو التقدم الالهي في المكان ، وعلى العكس من هذا العالم كتاريخ وأحداث هو تقدم للألوهة في الزمان ، إذ العالم عنده أما طبيعة وإما تاريخ ، والتاريخ أهم لأنـــه يستوعب العالم كطبيعة .

لقد تنبه الى أهمية التاريخ ولم تكن هناك فلسفة للتاريخ فأقام فلسفة للتاريخ تحت تأثير كتابات منشئي علم التاريخ الحديث في المانيا : هردر ورانكه . رأى هيجل في التاريخ العام وتتابع أحداثه الحياة الحقة والواقعية للألوهة عبر الزمن . وفلسفة التاريخ تريد أن تفهم هذا الجانب الحي الديناميكي للعقل أو للروح أي الألوهة . وهو لا يقصد بفلسفة التاريخ أن يقف موقف المؤرخين فيهتم بالوقائع الجزئية الكثيفة فهذا عقيم في الفلسفة لأن أحداثه تظل بذلك غير مفهومة أو معقولة أي لا منطق لها ، وإنما تريد هذه الفلسفة أن تنظر في التاريخ ككل لتضفي على أحداثه معقولية عامة تكشف عن المنطق الإلهي الذي يسيرها . من هذا نرى أن فكرة الزمن أو التاريخ هي التي ألزمته بالبحث عن منطق جديد يلائم الحركة والتغير ومن ثم يتجاوز المنطقين السابقين .

وهذا المنطق الجديد هو ما يسميه الجدل . والجدل أصطلاحا فن المناظرة والمعارضة . ويقول هيجل أن السفسطائيين أساءوا استعماله حين اتخذوا مقدمات غير سليمة وحينما عارضوا الوجود بالعدم والحق بالباطل فلم يجدوا مخرجا لمعارضاتهم إذ أخذوا الحدود أو الأفكار المتعارضة كأشياء منفصلة مستقلة تستحيل الحركة الفكرية بينها . ألم يجعل كانط الجدل مجال الميتافيزيقا الذي لا تتعداه ؟ ويرى هيجل أنه ينبغي الآن أن نرتفع بفن المناظرة والمعارضة الى مرتبة الدقة المعروفة في

المنطق الصوري ، فيطلق الجدل على حركة عقلية تؤدي الى زوال عزلة الحدين المتعارضين واندماجهما في وحدة أعلى .وبهذا يصبح الجدل علما وفنا لاستخلاص كل ما هو حقيقي في الأفكار في العقل والتاريخ .

الواقع أن كل فكرة في التاريخ وفي العقل الانساني تحيا وتتطور إنما تتضمن تناقضا بين طرفين متعارضين . فهي من جهة تحمل في طياتها مبدأ لتأكيدهـــا (Affirmation) وإبقائها على ذاتها وهذا مايسمى «بالنظرية» (Thesis) . ومن جهة أخرى تحمل أيضاً مبدأ لنفيها (Negation) وهذا ما يسمى «بالنظرية المناقضة» (Antithesis) يثير فيها أزمة باطنية ومعارضة لنقيضها مما يجعلها تحدد ذاتها أكثر فأكثر وتحقق ماهيتها على نحو أقوى. كان يقول فختة (Fichte) أن الأنا المطلقة (Absolute Self) أي الذات الإلهية لا يمكن أن تحقق وجودها كاملة إلا بأن تعارض ذاتها بما ينفيها أي «باللاأنا» (Non Self) أي بالعالم، فنقل عنه هيجل هذا الجدل أو المناظرة بين طرفين على أساس النفي وعممه جاعلا من النفي وظيفة عامة لكل فكرة تحيا في العقل وفي التاريخ . فالنفي له أولا وظيفة منطقية هي أن يجبر الفكرة على أن تحدد ذاتها وتحقق ماهيتها ، وثانيا له وظيفة ديناميكية هي أن يجبر الفكرة على أن تتقدم وتخرج عن ذاتها وأن تفتح مناظرة مع غيرها وتقيم صراعاً . إذن النفي الذي استعمله السفسطائيون للشك والسخرية بالآراء المتعارضة ، أصبح يقوم الآن بوظيفة هامة هي إخراج الفكرة عن انطوائها على ذاتها وأن تفتح مناظرة مع غيرها وأن تقيم صراعاً . ألم ينبه جوته Goethe في مقدمته لفاوست الى أن دور مفستو أي دور الروح الشريرة التي تنفي وتهدم هو دور بناء وتقدم ؟ فالنفي يأخذ مكانته في الجدل الهيجلي ويقوم بوظيفته الهامة التي تخرج الفكرة من انطوائها إلى فكرة غيرها. وهذه الفكرة الأخرى ليست عدما أو صفرا وانما هي فكرة جديدة ولها مضمونها أيضاً . بهذا يكون هيجل أول من تنبه الى أن النفي أو التناقض – لا الذاتيـــة – هو المقولة

المحركة للفكر والتاريخ ، فكشف بذلك في نطاق منطق للصراع عن الجوهر المأساوي لكل تغير وحركة .

ولكن لا تقف الحركة الجدلية عند الانتقال من فكرة إلى أخرى بمقتضى النفي بحيث لا يجد العقل مخرجاً من هذا التناقض كما فعل السفسطائي وكما انتهى الجدل عند كانط ، بل لا بد من أن يأتلف الضدان في حد ثالث يسميه هيجل النظرية المركبة أوالمؤلفة (Synthesis) لتسير الحركة الجدلية قدما إلى الأمام وإلى الأخصاب . ولكن على أي نحو؟ يقول هيجل أن كانط فتح أمام المنطق طريقا جديدا عندما بين أمكان ذلك الائتلاف في وحدة أعلى . فقد ميز كانط الحكم التحليلي ثم الحكم التركيبي ، وأخيراً الحكم التركيبي القبلي الذي تأتلف فيه ميزتا النوعين السابقين وهما «ضرورة» الأول ثم الإخصاب أو التركيب أو الجدة في الثاني . إن هذه النظرية الكانطية المحصورة في نطاق الأحكام هي التي أمدت الجدل الهيجلي بعنصر آخر غير النفي ليتميز به هذا المنطق عن المنطق الصوري الذي يحبس الذهن في جمود الهوية المتكررة ذلك لأن الجدل يصبح حينئذ طريقة للاخصاب والتجديد والتقدم حين ينتقل بالفكرة الى نقيضها ثم الى ما يجمع النقيضين في حد ثالث كما جمع الحكم التركيبي القبلي بين ميزتي الحكمين الآخرين، ثم يسير الجدل قدما من هذا الحد الثالث الى حدود أخرى وفقا للقانون الثلاثي الحدود، فتؤدي تلك الحركة الى النمو والتقدم بدلا من الجمود في نطاق الهوية المتكررة التي هي خاصية المنطق الصوري .

يمكن الآن أن نشير إلى تطبيقات هذا الجدل. فقد طبقه هيجل في السياسة والقانون . ولكن في كتابه عن المنطق (Logik) نجد خير تطبيق له في اشتقاق مقولات

الفكر والوجود التي حصل عليها كانط في منطقه الترنسندنتالي والتي يوجه اليها هيجل الآن النقد نفسه الذي وجهه كانط الى مقولات أرسطو في كتابه «المقولات» حين قال أن أرسطو لم يحصل عليها بطريقة ملزمة وإنما جمعها بطريقة تجريبية بحتة . وكذلك يقول هيجل الآن ، ويرى أن الجدل وحده هو الذي يولد تلك المقولات توليدا دقيقا متسلسلا بحيث يرى الفيلسوف كيف نشأت كثرة الأشياء عن وحدة أولية .

أول هذه المقولات فكرة «الوجود» (Being) من حيث هو وجود صرف لا يخص شيئاً معينا بالذات . لكن هذه الفكرة بما تحمله من عدم التحدد والتعين تتضمن مقولة أخرى هي العدم وتثيرها كنقيض لها ينفيها نفيا باتا وتصطرع معها . وهما يصطرعان في الفكر وفي الواقع (Reality) أعني فوق مسرح أحداث التاريخ اصطراعا دائما بحيث ينتقل الفكر والواقع دائما من الوجود الى العدم ومن العدم الى الوجود . وهذا الانتقال نفسه هو المقولة الثالثة التي توحد بينهما في وحدة أعلى ويسميها هيجل مقولة «الصيرورة» (Becoming) . ثم تصبح الصيرورة بدورها بداية لحركة جدلية أخرى وفقا لمنطق الحدود الثلاثة وهكذا حتى يستكمل هيجل اشتقاق المقولات التي تبدأ بأفقرها وأعمها وهو الوجود وتنتهي بأكثرها واقعية وقربا من التشخص الفردي وهو الوعي .

لقد تأثر بهذا الجدل تلاميذ كثيرون لهيجل ، وانقسم هؤلاء الى يمينيين ويساريين ، فاليمينيون حاولوا أن يجدوا حلا لكل المشاكل الفلسفية والمنطقية في اشتقاق المقولات وهؤلاء هم من أمثال رينوفيه Renouvier ورافسون Ravaisson وهاملان Hamelin في فرنسا ، وبرادلي Bradley في انجلترا وكروتشه Croce في أيطاليا ، أما اليساريون فمن أمثال كارل ماركس وأنجلز اللذين نقلا الجدل من تطبيقاته الميتافيزيقية والفلسفية والسياسية الى تطبيق إقتصادي بحت ثم أصبح هذا

التطبيق الاقتصادي واقعا حيا ملموسا .

من هذا كله نرى طرفا من الطريق المتعرجة التي سلكها المنطق فتعددت أنواعه وكذلك الفلسفات القائمة عليه، فلا سبيل الى الفصل بين المنطق بكل أنواعه وبين الميتافيزيقا كما يريد اللوجستيقيون . ولكن سنكرس الانتباه من الآن فصاعدا الى المنطق الرياضي وحده .

الفصل الخامس

المنطق والرياضة

(١١) مذهب التشابه الظاهري بين المنطق والرياضة .

(١٢) الصلة في ضوء جبر المنطق .

(١٣) المذهب اللوجستيقي .

(١٤) المذهب الأكسيوماتيكي .

(١٥) المذهب الحدسي الجديد .

١١

من أهم خصائص اللوجستيقا أنه لا يؤكد فقط أنه نظرية رياضية وإنما يؤكد أساساً أن الرياضيات البحتة كلها من المنطق الصوري في هيئته الرياضية هذه وأنها امتداد لحدوده وقضاياه فهى صورية مثله ولا شيء فيها غير المنطق الصوري. لذلك نريد قبل أن نتناول عرض مسائل اللوجستيقا من داخله أن نتوقف عند الصلة بين الرياضة والمنطق لنرى معنى هذه الصلة في ضوء مذاهب مختلفة .

هذه صلة تصورها المؤلفون المختلفون منذ القدم (أرسطو وأقليدس وريموند لول وديكارت وليبنتز وجورج بول وفريجه وبيانو وغيرهم) على أنحاء مختلفة . والذي يعنينا الآن هو الحالة الراهنة لتلك الصلة بين هذين العلمين ، فهي ظاهرة من ظواهر الفكر المعاصر في العلمين ، وهي التي قسمت المناطقة والرياضيين الى مدارس لكل وجهة نظرها. وغرضنا من تناول هذه الظاهرة تحديد نوع وطبيعة ذلك الأتصال حسب كل مذهب من المذاهب الشائعة الآن في اختصار ودون التعرض لأمهات المسائل والتفاصيل المعقدة التي يتناولها بعض المذاهب أكتفاء بوصف عام بغية الوصول الى تحديد موضع المذهب اللوجستيقي بالذات بين المذاهب الأخرى .

والمذهب الأول هو الذي يمكن أن نسميه — لعدم وجود اسم آخر يدل عليه لأنه ينم فقط عن وجهة نظر نقدية — مذهب « التشابه الظاهري » بين المنطق والرياضة . وهو الموقف الذي يقفه فلاسفة معاصرون لم يكترثوا للأبحاث المعاصرة

المتكاثرة في العلمين وآثروا الاقتناع بالمأثور من المنطق فاكتفوا من المنطق الرياضي بفهم له من ظاهره ووصف من خارجه بحيث يؤكدون أن الصلة بين العلمين إنما هي في المظهر أو الثوب الخارجي وحسب فكلاهما (ا) رمزي (ب) وصوري (٣) والى حد ما ميكانيكي أو آلي .

(ا) أما الرمز فمعناه أن المنطق المعاصر كالرياضة يتخذ بدلا من العبارات اللغوية غير المحددة لتلبسها بالمعاني المتداخلة المتشابكة ، رموزا واضحة وغير مقيدة بالمعاني اللغوية كالشأن في الرياضة .

لقد قسم الناس الكلام الى منثور ومنظوم وواضح أنه لا فرق بينهما من حيث هما لغة خطاب ، وأحرى في العصر العلمي أن نقسم الكلام الى لغة خطاب ولغة قيد للعلم وهذه ليست للتخاطب بين الناس لأنها تتألف من رموز اصطلاحية يضع العالم معناها الثابت وهو المعنى الذي يحدده فقط استعمالها العلمي .

وفائدة الرموز في كل من المنطق والرياضة فائدة مزدوجة ، سيكولوجية وعلمية. فمن الناحية السيكولوجية تعفى الرموز الذهن من تأمل الصلات بين المعاني اللغوية وتصرف الذهن كله الى تأمل العلاقات الصورية أو الرياضية وحدها . ومن الناحية العلمية تكسب الرموز العلم دقة وتجريدا وعموما . والرمز ليس مستحدثا في المنطق ولكن الرياضة أحوج اليه ومستحيلة بدونه في حين قد يستغني المنطق عنها اكتفاء باللغة كما يدل عليه التاريخ الطويل للمنطق التقليدي .

(ب) أما الصورية (Formalism) فهي أيضا ليست مستحدثة في المنطق فقد عرف المنطق منذ القدم كيف يرد القضايا مهما تنوعت الى وحدة صورية هي وحدة «الموضوع —المحول» (S - P) التي تسمح بالأستنباط القياسي . والقياس نفسه إنما ينتج بفضل صورته ، تلك الصورة التي تختلف الى أشكال وضروب ، بسبب اختلاف مواضع الحد الأوسط واختلاف الكم والكيف أيضاً . فيؤدي ذلك كله الى تأليفات صورية مختلفة الأشكال والضروب ، بعضها هو الأقيسة المنتجة ، ويمكن رد بعضها الى بعض بمقتضى قانون تعادل الصور المختلفة .

والرياضة أيضا صورية كالمنطق كما يقولون وإن كان ليس من الهين تعريف الصورة فيها ولذلك يستحسن استعمال الأمثلة : —

إذا أخذنا أعداداً جبرية وحيدة الحد (Monomes) والعدد الوحيد الحد هو مجرد ضرب أعداد موجبة أو سالبة مثل :

ا ا ب ب ب س

أو — (٧) (٥) أ ب ا

فإن صورتها الجبرية هي على الترتيب :

ا^{٢} ب^{٣} س

— ٣٥ ب ا^{٢}

ولا تتكون الأعداد الجبرية الكثيرة الحدود Polynomes إلا من مثل تلك الأعداد الوحيدة الحد تفصلها علامتا + و — مثل :

ا^{٢} ب^{٣} س — ٣٥ ا^{٢} ب

ومثل هذا العدد «صوري»أي ليست له أية قيمةحسابية (Arithmatique) معينة إلا إذا عوضت الحروف المتغيرة (Variables) بأعدادحسابية معينة وروعي فيالوقت ذاته تركيب الصورة من حيث علامات العمليات بترتيبها الوارد فيها . عندئذ فقط يصبح العدد الجبري عدداً حسابياً محدّداً ومعيناً وليس صورياً .

مثال آخر يبين اختلاف الصورة في الرياضة عن القيم الحسابية المعينة هو المثال الآتي المستمد من أوائل علم الجبر حين يعلمنا بأنه يمكننا تحويل (Transformation) صورة الى صورة أخرى مخالفة بالمرة ومعادلة لها أيضاً دون أن تتغير مع ذلك القيمة الحسابية التي يشير اليها العددان الصوريان بل تبقى دائماً هي بعينها ، مثلا :

(ا + ب)^{٢} = ا^{٢} + ٢ ا ب + ب^{٢}

(ا + ب) (ا — ب) = ا^{٢} — ب^{٢}

فهنا يشير طرفا كل معادلة الى نفس العدد في الخارج ومع ذلك تختلف صورة كل طرف عن الطرف المقارن له في المعادلة بحيث إذا وقفنا أمام صورة يمكننا أن نحولها إلى صورة أخرى .

والخلاصة أن الرياضة كالمنطق صورية كما يقول هؤلاء الفلاسفة أنصار التشابه الظاهري .

(ج) بقيت صفة «الآلية» في كل من الرياضة والمنطق . أما في الرياضة فالأمر فيها واضح . ومعنى الآلية فيها هو أن العمليات في الجبر يمكن إجراؤها على نحو ميكانيكي بل ويدوي (Manual) أيضاً ، وذلك حسب قواعد معينة ودون أن يعطي أي معنى لتلك العمليات أو لما ينتج عنها كنتيجة . وتلك ميزة كبيرة من الناحية السيكولوجية تسهل عمل الفكر وهي ناتجة عن استعمال الرمز ، لأن القواعد التي تتحكم في العمليات الجبرية إنما هي بمثابة الطرق التي نتناول بها تناولا يدويا الرموز المختلفة كما لو كانت تلك الرموز أشياء ملموسة ، فنحدث فيها تقديما وتأخيرا ، أو إدغاما أو إسقاطا أو تحويلا ، أو فصلا أو وصلا بالأقواس الى غير ذلك من الأساليب التي تقوم بها اليد فعلا بحيث نحصل في آخر الأمر على النتيجة المطلوبة .

وكذلك الأمر في اللوجستيقا لأنه بمجرد التعبير برموز مناسبة ، ثابتة ومتغيرة ، لمبادىء المنطق تتوافر لدينا صيغ صورية بحتة نخضعها الى أجراء العمليات المنطقية المختلفة دون أن نعطي لتلك الصيغ ولما ينتج عنها أي معنى من المعاني المألوفة عندنا بطريق اللغة . وتلك العمليات تجري اجراء آليا فتأتلف الرموز وتفترق ، ويحول بعضها الى بعض وتدغم وتسقط الى آخر ما هنالك من أساليب يدوية نحصل بواسطتها على صيغ مشتقة من الصيغة التي تتخذ كنقطة بدء . وفي كل هذا تسهيل للتفكير واقتصاد في المجهود ودقة ووضوح .

هذا مجمل ما يراه فريق من فلاسفة محدثين (حتى العقد الرابع من هذا القرن) في الصلة بين الرياضة والمنطق في صورته اللوجستيقية ، وهي صلة كما يتضح تقوم

على التشابه الظاهري بين العلمين .

وهم يضيفون الى ذلك قولهم أن اللوجستيقا ليس هو المنطق «بالذات» أو على حقيقته ، وإنما هو فقط منطق «بالعرض» بمعنى أن اللوجستيقا عمليات آلية ليس لها أي مدلول غير كونها عمليات ، وإنما يحدث انا أن نؤولها ونفسرها آخر الأمر منطقيا أي أننا نعطيها مدلولا منطقيا نخلعه عليها وليس منها ، ولذلك فأنها تكون حينئذ منطقا بالعرض أذ الصيغ المنطقية (Formulas) والعمليات التي تجري عليها وما ينتج عن ذلك من نتائج ، كل ذلك عار عن المعنى المنطقي بل عن كل معنى آخر كما سبق بيانه . ومن ثم يقولون إننا حين نعالج تلك الصيغ الرمزية لا ندري إذا كنا في المنطق أم في غيره ، وهي لا تصبح ذات معنى منطقي إلا بإضافة خارجة عنها، أعني بتفسير نجيء به نحن للرموز التي نحصل عليها في النتيجة دون أن يكون التفسير المنطقي ملازما بذاته لتلك الرموز . والشأن في ذلك شأن الصيغ الجبرية مثل س= $\frac{١}{ص}$ مثلا فهي لا معنى لها بذاتها ولا تصبح قانونا في الطبيعة أو في غيرها ،أي لا يكون لها معنى يفسرها إلا إذا أضفنا هذا التفسير إضافة نجيء بها من علم الطبيعة أو غيره (١) .

وإذن فهؤلاء الفلاسفة يفرقون بين المنطق الذي له في ذاته معنى منطقي وبين الحساب المنطقي المجرد عن المعنى المنطقي لأنه آلي صرف .

من جهة أخرى يقولون أيضا أن الحساب اللوجستيقي الذي يزعم في رأيهم أنه ينص بالرموز على كل قوانين المنطق قد عجز فعلا عن استيعاب بعض قوانين الاستدلال المنطقي التي يستعملها بكثرة لأنه لم يستطع أن يكتبها مرموزة لتظهر فيه كمجرد صيغ رمزية وقابلة للبرهان كالشأن في بقية قضاياه ، رغم أنها ضرورية

---

(١) هذا الوصف الذي يجرد الصيغ اللوجستيقية من كل معنى منطقي ويجعل هذا المعنى مجرد أضافة نضيفها نحن إلى النتيجة تبرعاً ، هذا الوصف ينطبق على « جبر المنطق » الذي هو أقرب إلى الجبر منه إلى المنطق ، ولا ينطبق اطلاقاً على الصيغ اللوجستيقية التي معناها المنطقي ثابت لها بذاتها في كل خطوة من خطواتها . فهؤلاء الفلاسفة لا يصفون أذن إلا جبر المنطق .

لذلك الحساب . والقوانين التي عجز فعلا اللوجستيقا عن استيعابها رمزيا في الواقع قانونان : مبدأ الأستنتاج (Law of Inference) ومبدأ التعويض (Law of Substitution) [1]. ومن ثم فان المنطق الصوري غير الحساب اللوجستيقي وأعم منه وهذا الفارق الأخير قد يبدو ذا أهمية لأن اللوجستيقا لم يستطع أن يجعل هذين المبدأين من قوانينه المرموزة الميسرة العلاج على نحو آلي ، إذ يحتاج المبدآن أولا وآخرا الى فكر يفكر لا آلية فيه ليقوم بمراعاتهما وتطبيقهما ، أعني الى منطق آخر وفكر حي غير اللوجستيقا .

إذن خلاصة المذهب الأول هو أن اللوجستيقا يشبه الرياضة فقط في مظهره من جهات عدة ، ولكنه ليس المنطق بالذات لسببين أولهما أن عملياته الرمزية لا تتضمن في ذاتها معنى منطقيا وإنما نحن الذين نضفي ذلك المعنى عليها من عندنا ، والثاني هو أنه لا يستوعب رمزيا كل قوانين المنطق (وقد أبدينا اعتراضنا على هذين السببين) .

---

(١) ستعرض لهذين المبدأين عند الكلام عن منطق برتراند راسل ونكتفي هنا بالقول بانهما ليسا من قوانين المنطق والفكر المنطقي بحيث يمكن كتابتهما بصيغ رمزية كالشأن في القوانين المنطقية الأخرى كما تبادر إلى ذهن اولئك الفلاسفة . وأنما هما فقط قاعدتان عمليتان لاجراء الحساب المنطقي ، فهما ليسا من القوانين ولكنهما عملان لتناول الرموز .

١٢

مذهب آخر في الصلة بين الرياضة والمنطق هو المذهب الذي يمكن أن نستخلصه من « جبر المنطق » (Algebra of Logic) .

لقد ظهر جبر المنطق في عصرين متباعدين بينهما قرن ونصف، فقد ظهر عند ليبنتز ولكن ظلت كتاباته فيه مجهولة حتى اكتشف هذا الجبر من جديد عند مؤلف من القرن الماضي هو جورج بول Boole وبعد أن أصبح هذا الجبر حركة عالمية أهتم بعض البحاث باحياء تراث ليبنتز .

ولقد أدعى جبر المنطق منذ ظهوره في القرن الماضي بأنه المنطق «بالحقيقة» وأعتقد جبريو المنطق بأن علمهم في صورته الجبرية هذه هو فرع من فروع الرياضة الكثيرة أو نظرية جبرية كغيرها من نظريات الجبر التي ظهرت في نفس القرن كجبر الأعداد الرباعية Quaternions عند روان هاملتون وجبر الأعداد التخيلية Imaginary Numbers والحساب الهندسي Geometrical Calculus عند جراسمان ونظرية المجاميع Theory of Sets عند جورج كانتور وغيرها. وبذلك تكون الصلة بين المنطق والرياضة في ضوء هذا المذهب صلة جزء بكل على خلاف ما ستبدو من صلة بعد قيام اللوجستيقا ، إذ المنطق عند جبريي المنطق جزء من أجزاء الرياضة ونظرية من نظرياتها .

لقد بدأ جبر المنطق في القرن الماضي بكتاب لجورج بول عام ١٨٤٧ ونشطت بعده الأبحاث فيه عند ماكول MacColl وفن Venn وجيفونز Jevons في انجلترا ثم أصبح حركة عالمية بفضل كتابات ساندرس بيرس Pierce في أمريكا وكتابات شرودر Schröder في المانيا . ويعتبر مؤلف هذا الأخير الضخم المسمى Alegebra der Logik أسهب مرجع في هذه النظرية . ولكن كانت خاتمة الأبحاث فيه الكتيب القيم حقاً الذي كتبه في مطلع هذا القرن المنطقي الفرنسي لويس كوتوراه L. Couturat عام ١٩٠١ ، ذلك المؤلف الذي يعتبر بحق أوضح مرجع في هذا الموضوع .

ولقد توقفت الأبحاث فيه عند مؤلف لويس كوتوراه المذكور بسبب ظهور اللوجستيقا منذ عام ١٩٠٣ وهو عام ظهور مؤلف برتراند راسل في المنطق الرياضي المسمى «أصول الرياضة» لأن جبر المنطق هذا أصبح قسماً من أقسام اللوجستيقا الجديد ويقابل حساب الفئات Calculus of Classes فيه ، وفوق هذا لأنه كان جبرا أكثر منه منطقاً في رموزه وفي مسائله وفي طرق حلها وحتّى في تفسير نتائجه التي كانت على خلاف الأنواع الجبرية الأخرى لا تقبل تفسيرا عدديا إلا لقيمتي صفر وواحد (٠ ، ١) فقط أي كان جبرا محدود القيم العددية ، بالاضافة الى تفسيرين منطقيين ممكنين .

فأولا كان جبرا أكثر منه منطقاً في رموزه لأن أكثر رموزه تشير الى ثوابت رياضية لا الى ثوابت المنطق التي لم يلتفت اليها إلا اللوجستيقا فيما بعد .

وثانيا كان جبرا في طرق حل مسائله فقد كانت تطبق فيه طرق بسط المعادلات الرياضية Expansion of Equations أو قواعد الحساب الرياضي دون قواعد المنطق وقوانينه .

وثالثا في تفسير نتائج عملياته ، فان جبر المنطق رغم ادعائه بأنه المنطق بالذات كان كغيره من أنواع الجبر الأخرى يقبل تفسيرا عدديا ، ولا يختلف عنها إلا في شيء واحد هو أن ذلك التفسير العددي إنما كان منحصراً في حدود عددين اثنين هما صفر وواحد أي لا تصدق نتائجه عدديا إلا في حدود هاتين

القيمتين العدديتين ، فهو بذلك جبر عددي محدود القيم .

ورابعا كان جبرا أكثر منه منطقاً لأنه كان يقبل بالعرض تفسيرا منطقيا عندما نجعل قيمتي الصدق والكذب المنطقتين تقابلان القيمتين العدديتين المقبولتين فيه وهما على الترتيب الواحد والصفر . وهذا ما يجعل المنطق أحد التفسيرين الممكنين لجبر المنطق .

وخامسا حتى في نطاق التفسير المنطقي المحتمل كان يقبل تفسيرا منطقيا مزدوجاً فتارة يكون التفسير بلغة القضايا Propositions وتارة بلغة التصورات أو الفئات Classes على ما بين القضايا والتصورات من تفاوت منطقي كبير .

إنه لكل هذه الأسباب يظل جبر المنطق جبرا أكثر منه منطقا . وسنعود اليه مرة أخرى عند الكلام عن خصائص اللوجستيقا ونختم هنا بالقول بأن صلة المنطق بالرياضة في ضوء جبر المنطق إنما هي صلة جزء بكل حيث أن جبر المنطق واحد من أنواع جبرية عديدة .

١٣

المذهب الثالث في الصلة بين الرياضة والمنطق هو المذهب المسمى النظرية اللوجستيقية Logistic Theory وهـــو المذهب الذي يرد الرياضيات البحتـــة Pure Mathematics بحذافيرها الى المنطق الصوري بحيث تصبح على عكس مـــا كانت عليه في المذهب الثاني ، جزءا من المنطق وامتداداً لقضاياه وثوابته وليس فيها شيء غير المنطق الصوري وحده .

وهو مذهب يحتاج في تصوره تصورا مبدئيا الى تعريف للرياضة نفسها . والتعريف التقليدي للرياضة بأنها علم الكم والمقدار ، أو علم الكم المتصل (الهندسة) والكم المنفصل (الحساب) أصبح لا يفي اليوم بالغرض ويعتبر من وجهة نظر الرياضيين أنفسهم غير صالح للتعبير عن الرياضة ككل واحد يتشعب الى فروع مختلفة لا يدخل بعضها بكل تأكيد تحت مقولة الكم أيا كان (متصلا أو منفصلا). فالكثير من نظريات الرياضة الحديثة كالهندسة الوصفية وهندسة الوضع وجبر المنطق وغيرها كلها نظريات ليس الكم موضع نظر فيها . والاتجاه الحديث في الكلام عن الرياضة ينحو نحو تعريفها بمنهجها وعلى نحو أدق بأسسها التي تقوم عليها وتستمد منها وجودها وقوتها ، أكثر من تعريفها بموضوعاتها التي أصبحت في بعض نظرياتها بعيدة عن فكرة الكم .

وطبقا لهذا الاتجاه الذي يعتنقه اليـــوم الرياضيون تتميز الرياضية بأنها تبدأ بمجموعة من الحدود Terms أو الخصائص Properties أو التصورات Concepts أو

الدوال Functions «غير المعرفة» Undefined ، ثم بمجموعة أخرى من القضايا «غير المبرهنة» Unproved Propositions يقال لها عادة «مسلمات» Postulates ، أو «أصول موضوعة» (ابن سينا) ، أو «علوم متعارفة» ، (اصطلاح عربي قديم) Axiomes ، أو «قضايا ابتدائية» Primitive Propositions (عند راسل والمناطقة المحدثين) ، تنص على قيام علاقات معينة بين عناصر المجموعة الأولى وتبين كيفية استعمالها رياضيا ، ومن هاتين المجموعتين تشتق كل النظريات Theorems أو القضايا المطلوبة في هذا العلم وذلك بطريق الاستنباط المنطقي وحده . فإذا علمنا الى جوار هذا أن تلك الحدود الرياضية الأبتدائية غير المعرفة يمكن أن تحل بطريق «التعريفات» الى ثوابت أو حدود منطقية صرفة ، وأن المسلمات الرياضية يمكن بدورها أن ترد بطريق الأشتقاق المنطقي (الأستنباط) الى مسلمات وقضايا المنطق وحده ، اتضح لنا أن الرياضة امتداد لحدود المنطق وقوانينه ومستغرقة في المنطق وليس فيها غير المنطق .

تلك هي النظرية اللوجستيقية في الصلة بين المنطق والرياضة التي لم تعد فيها الرياضة البحتة شيئاً آخر غير المنطق نفسه وقد احتاجت هذه النظرية في قيامها الى مرحلتين سابقتين من مراحل تطور الرياضة .

والمرحلة الأولى التي بدأت من أوائل القرن الماضي والتي يمكن أن تسمى مرحلة النقد الذاتي للرياضة [1] هي المرحلة التي استقلت فيها الرياضة عن التبعية لحل مشاكل الطبيعيات ولم تعد خاضعة لما يشهد به «الحدس المكاني» Spacial Intuition على حد تعبير كانط ، أي الى فكرة «الاتصال الهندسي» Geometrical Continuity كما يصطلح الرياضيون . فعمل الرياضيون على تنقية مبادىء علمهم وأسسه وأفكاره من الأشكال الهندسية وبهذا النقد الباطني تطلعت الرياضة الى تقدم منفصل عن المكان ، وسرعان ما تكشفت عن دوال Functions لا تشهد بها البداهة أو الحدس المكاني مثل الدوال غير المتصلة Discontinuous Functions كما تكشفت عن هندسات غير اقليدية (كهندسة ريمان وهندسة لوباتشفكي) وأخرى غير قياسية Non metrical

(١) محمد ثابت الفندي ، فلسفة الرياضة ص ٥٣ – ٦٣ ، ٩٠ – ٩٤

كالهندسة الأسقاطية وهندسة الوضع ، وعن أعداد لا يقبلها الحدس أو البداهة مثل العدد التخيلي Imaginary Number ، كالعدد $\sqrt{-1}$ ، كما نشأت أنواع من الجبر بعيدة عن حدس المكان كجبر المنطق مثلا . وقد أدى هذا النقد الباطني الى أن أصبحت الرياضة مجزأة مهلهلة بعد أن نبذت القاعدة التي كانت تربط بينها وتستند اليها وهي فكرة «الاتصال الهندسي».

وهنا تبدأ المرحلة الثانية من تطور الرياضة التي شغلت الربع الثالث من القرن الماضي ، وفيها بذل الرياضيون جهدا منقطع النظير في أن يُكسبوا علمهم وحدة ودقة ويقينا بأن يقيموه على ذلك الجزء الذي لا يتطرق اليه الشك عندهم وهو الأعداد الأولية (علم الحساب) وهكذا اتخذت الأعداد معياراً لكل يقين رياضي بعد أن تخلوا عن حدس المكان ، فاشتقوا من الحساب الأولي المعروف كل أنواع الدوال والأعداد والنظريات الأخرى في الرياضة ، واحتاجوا في سبيل إنجاز ذلك الى نظريات إضافية معقدة لكي تقوم الرياضيات برمتها كوحدة مسلسلة قاعدتها الوثيقة علم الحساب . هكذا نضج ما يعرف في تاريخ الرياضة «بالمذهب الحسابي» Doctrine Arithmétisante الذي بفضله أصبحت الرياضة على حد تعبيرهم «محسبة» .(1)

وما كادت آخر كلمات المذهب الحسابي يجف مدادها حتى بدا أن الرياضيين أنفسهم وكذلك المناطقة الناظرين في أسس الرياضة غير مقتنعين جميعا بأن تكون الأعداد الحسابية السند الأخير والوثيق للرياضة . إذ تساءلوا لماذا تكون الأعداد أولى باليقين الرياضي من الحدس المكاني ، ثم ألم يتراجع الحدس في الرياضة كلها ليظهر من جديد محصوراً في نطاق الأعداد وحدها ؟ ولم لا يبحث عن سند أوثق وغير حدسي للأعداد نفسها . وهنا اتجه بعضهم لكي يكسبوا نظرية الحساب ومن ورائها الرياضة كلها كما رتبها المذهب الحسابي ، دقة ويقينا أوثق الى اشتقاق هذه النظرية نفسها من المنطق الصوري ، وكان هذا العلم قد أخذ يتطور بدوره منذ منتصف القرن الماضي عند جورج بول ومدرسته الى جبر للمنطق ، فالتقى في المنطق

(1) محمد ثابت الفندي في كتابه فلسفة الرياضة ، ص ٩٤ — ٩٧ ، ٩٧ — ١٠٤

عندئذ هدفان : هدف تطوره سريعا الى علم رياضي وثيق ، ثم هدف اشتقاق الرياضة (كما رتبتها المذهب الحسابي) منه فيضفي بذلك يقينه على قضاياها .

وهنا بداية النظرية اللوجستيقية في الصلة بين الرياضة والمنطق، تلك النظرية التي أقامها لأول مرة في آخر القرن الماضي المنطقي الألماني جوتلوب فريجه Gottlob Frege بالنسبة للحساب والتحليل. فاحتاج في إثبات تلك النظرية الجريئة الى معالجة المنطق ذاته على أسس جديدة غير تلك الأسس التي قام عليها جبر المنطق ، لكي تستقيم النظرية : فكانت نظريته في المنطق ذاته نقطة تحول حاسم فيه كما كانت محاولة اشتقاق الرياضة منه أول محاولة ناجحة . ولكن أبحاثه المنطقية لم تؤثر مع ذلك في أحد من لاحقيه لأن الرموز التي اصطنعها للتعبير عن ثوابت المنطق وقوانينه (كالخطوط الأفقية والرأسية والمقوسة والحروف الهيروغليفية والغوطية القديمة وغير ذلك) كانت مع دقتها البالغة ثقيلة للأسف الشديد ولا تشبه في شيء ما ألفه الرياضيون من رمز ، ومن ثم فهي غير عملية ولا طيعة فلم تؤثر مؤلفاته اللوجستيقية في الباحثين من بعده حتى اعترف برتراند راسل نفسه سنة ١٩٠٣ في تلخيصه لها[1] بأنه لم يستطع أن يفيد كثيرا مما كتب سلفه وإن كانت آراء فريجه أصبحت معروفة الآن تماماً .

ولكن معاصر فريجه وهو الأيطالي بيانو Peano استاذ علم التحليل Analyse في جامعة تورينو كان قد أخذ يسهم بأبحاثه في حركة استخلاص الحـدود والقضايا الأبتدائية (المسلمات) في العلوم الرياضية، تلك الحركة التي كان قد بدأها مورتز باش Moritz Pasch وديدكند Dedekind وديفيد هلبرت Hilbert في المانيا ، والتي أستند فريجه الى نتائجها إذ ذاك في رده للعلوم الرياضية الى المنطق الصوري . فتنبه بيانو بمساهته تلك الى صلة تلك الحركة بالمنطق الصوري فعمد الى جبر المنطق يستقي منه الأصول المنطقية لأبحاثه ، فخلص من ذلك الى اكتشاف بعض الثوابت المنطقية الهامة التي يجهلها جبر المنطق، كالتضمن الصوري Formal Implication ، وأهم من هذا أنه تنبه الى ضرورة إدخال «المتغيرات» Variables في كتابة القضايا المنطقية الخالصة ، وذلك على غرار الاستعمال الرياضي لها، فكان

(١) B. Russell في Principles of Math. Philos انظر الملحق

هذا التنبه إلى إدخال المتغيرات في كتابة القضية المنطقية أكبر عامل في تمكين المنطق الصوري الجديد من التعبير عن القضايا الرياضية البحتة . وفوق هذا كله توصل بيانو أيضا على عكس فريجه الى استعمال رموز لثوابت المنطق ذات قيمة عملية تفوق رموز فريجه وضوحا وسهولة .

ورغم أن أبحاث فريجه في المنطق الصوري وفي اشتقاق الأعداد منه كانت ترجح بكل تأكيد أبحاث بيانو إلا أن أهمية بيانو ترجع في الواقع الى النقط الثلاث التي ذكرناها .

ومنذ بداية القرن العشرين ، كانت الظروف مهيأة لظهور النظرية اللوجستيقية كاملة حيث ألتقى التياران السابقان في أبحاث برتراند راسل B. Russell : تيار رموز بيانو المنطقية الجيدة التي استوعبت جبر المنطق وأضافت اليه ثوابت منطقية أخرى وأدخلت المتغيرات في كتابة القضية المنطقية ، ثم تيار فريجه المنطقي الذي تعمق النظرية المنطقية في ذاتها ورسم طريقة اشتقاق الرياضة من المنطق الصوري . فنتج عن إلتقاء التيارين أن نضجت النظرية اللوجستيقية في صورتها الحاضرة واستقامت كعلم جديد وأصبحت النتائج التي توصل اليها راسل باقية راسخة وتمثل الجانب الكلاسيكي في هذا العلم الى اليوم رغم تقدم الأبحاث اللاحقة . وتشتمل النظرية على قسمين يمكن الفصل بينهما : الأول خاص بالمنطق الصوري في صورته الرياضية الأخيرة ، والثاني خاص باشتقاق الرياضة كما نسقها المذهب الحسابي بادئة بالحساب من ثوابت وقضايا المنطق ، ويؤلف القسمان نسقاً واحداً لا نعرف فيه أين انتهى المنطق وأين بدأت الرياضة .

ولقد استعرض راسل تلك النظرية في كتابين أولهما صدر عام ١٩٠٣ بعنوان Principles of Mathematics ، وثانيهما بالاشتراك مع هويتهد Whitehead من عام ١٩١١ الى ١٩١٣ في ثلاث مجلدات بعنوان لاتيني Principia Mathematica ، وسنستعرض خلاصة ما في الكتابين عندما نعرض أصول المنطق الرياضي في فصل قادم مكتفين هنا ببيان كيف أن الصلة بين الرياضة والمنطق في هذا المذهب هي صلة استغراق الرياضة كلها في المنطق وارتدادها اليه بحيث لا نتعلم في الرياضة أمراً آخر غير المنطق .

١٤

ونتقل الآن الى مذهب رابع في الصلة بين العلمين . ففي السنوات القليلة التي تلت ظهور الكتاب الذي اشترك فيه راسل وهويتهد كان هناك قمة من قمم الرياضة الحديثة هو ديفد هلبرت لا يوافق راسل على أن تكون الرياضة منطقا صوريا صرفا ، وأخذ يطور فكرة في أصل الرياضة والمنطق معاً سماها « النظرية الأكسيوماتيكية» Axiomatic Theory. ورغم أن النظرية اللوجستيقية في صلة العلمين وجدت أنصاراً كباراً من أمثال كواين Quine وتشيوستك إلا أن الأبحاث في الخمسين سنة الأخيرة نحت في أغلبها منحى النظرية الاكسيوماتيكية هذه التي تعمقت فكرة «المسلمات» في الرياضة والمنطق وبحثت شروط قيامها وتأسيسها .

وديفد هلبرت أستاذ الرياضة بجامعة برلين حتى نهاية الحرب العالمية الثانية لا يرى في المنطق فرعاً من الرياضة كالمذهب الثاني ، ولا في الرياضة فرعاً من المنطق كالمذهب الثالث ، وإنما يرى أنهما شيئان نبعا معا متحاذيين أو متوازيين من منبع واحد أبعد منهما هو الطريقة الأكسيوماتيكية أو الصورية الصرفة Pure Formalism التي هي الأساس الأول والبعيد لعلمي الرياضة والمنطق معاً. فهو يذهب إلى أنه لكي تستقيم الرياضة والمنطق كعلمين استنباطيين ويقينين يجب الذهاب الى أبعد من حدودهما الأبتدائية ومسلماتها الأولية التي وصلت اليها الأبحاث السابقة عند فريجه وبيانو وراسل وكل من مهد لهم تحليل الرياضة الى حدودها ومسلماتها من أمثال مورتز باش وديدكند . وهذا الذهاب الى ماوراء الحدود

والمسلمات الأولية في المنطق والرياضة إنما ينتهي عند قبول حدود ومسلمات أولية أخرى لا هي الى المنطق ولا هي الى الرياضة وإنما هي عارية تماماً عن كل معنى رياضي أو منطقي لأنها مجرد رموز اسمية Nominal نضعها وضعـــا ، ومن ثم فهي صورية بحتة ، وتلك الحدود والمسلمات هي « الأكسيوماتيك » Axiomatic الذي تشتق منه الرياضة والمنطق متوازيين لا متصلين .

ولقد فرض وضع هذا ا لأكسيوماتيك أبحاثا أخرى في شروط إقامة المسلمات وهي شروط في جوهرها منطقية كشرط استقلال المسلمات وككونها غير متناقضة و كونها مشبعة [1] .

ولما كان الأكسيوماتيك وما يثيره من أبحاث حول شروط تأسيسه من الأمور التي لا تعني بها الرياضة مباشرة ولا المنطق كذلك ، فقد درج هلبرت على تسمية الأبحاث الاكسيوماتيكية «بما بعدالمنطق» Metalogic أحياناً وبما بعدالرياضة Metamathematics أحياناً أخرى فتكوّن بذلك مجال للدراسة جديد مـــا زال يجتذب البحاث من الجانبين .

ويجب أن نلاحظ أن هذا المذهب أكثر صورية عن سابقه لأنه يبدأ من مسلمات أسمية بحتة ، وهو وإن اختلف عن سابقه في عدم اشتقاق الرياضة من المنطق ، إلا أنه فيما يختص بأسس المنطق لا يختلف عن اللوجستيقا كل الاختلاف بل يكمله ويزيد من دقته لأنه لم يزد عن كونه قد أوضح امكان الذهاب في تكوين الحدود والمسلمات الأولية التي يستند اليها المنطق الى أبعد مما وقف عنده برتراند راسل، ولذلك سمي ما بعد المنطق. فلقد بين برنيس Bernays مثلا في اكسيوماتيك من هذا النوع أن ثلاث مسلمات فقط يمكن أن تبرهن كل قضايا منطق راسل .

هذا ثم أن الأكسيوماتيك يفترض بكل تأكيد قدرا من المنطق حيث أن أحد شروط تأسيسه الثلاثة هو شرط عدم التناقض ، وهو شرط أساسي كما أنه

---

(١) محمد ثابت الفندي، انظر مناقشة هذه الشروط في كتابه، فلسفة الرياضة ، ص ٧٥–٨١

متضمن في الشرطين الآخرين [1] . فالمنطق مفروض مقدما في كل أكسيوماتيك ولذلك تعتبر النظرية الأكسيوماتيكيـــة تعميقاً للوجستيقا بشرط استبعــاد فكرة اشتقاق الرياضة منه .

---

(١) انظر المرجع السابق

١٥

بقي مذهب أخير في الصلة بين المنطق والرياضة هو المذهب الحدسي Intuitionism وامتداده المعاصر المذهب الحدسي الجديد New Intuitionism وهو مذهب يعتقه رياضيون معاصرون من أمثال بوريل Borel وبوانكاريه Poincaré ولوبيج Lebesgue وبير Baire في فرنسا (وهم الذين نعنيهم بالحدسيين) ومن أمثال برو ور Brouwer وفايل Weyl وهيتنج Heyting في المانيا (الحدسيون الجدد) وغير هؤلاء ممن ائتلفوا على معـــارضة المذهبين السابقين، اللوجستيقي والأكسيوماتيكي . وهو مذهب لا يمكن إغفاله عند الكلام عن الصلة بين المنطق والرياضة لأنه يمثل موقف فريق من الرياضيين الذين يعنيهم الأمر في كل بحث يدور حول علمهم الرياضي العريق ولأنهم يعودون بعلمهم الى أصول غير منطقية هي الأصول «الحدسية» Intuitive التي هي من تقاليد الرياضة منذ الفيثاغوريين واقليدس . فهؤلاء جعلوا الهندسة ، أي علم الأشكال المكانية ، العلم الرياضي الأساسي ، وألحقوا به علم الأعداد (الحساب) الذي قصر عن اللحاق بالهندسة في دقتها وشمول نظرياتها بسبب ظهور مشكلة الأعداد الصماء Incommensurables فيه منذ بدايته. أنه طبقا للموقف الأقليدي هذا جعل كانط المكان والحدس المكاني شرطا قبليا في فكرنا لقيام العلم الرياضي[١] .

والحدسيون المحدثون في جملتهم يعنون «بالحدس» لا البداهة الديكارتية وإنما

(١) انظر الفقرة (٩)

المعنى الكانطي أي التجربة الحسية التي يبيحها لنا المكان القبلي لكي نتمثل الأشكال الرياضية ، تلك التجربة التي تقابلها وتناظرها التجربة الذهنية للاختبار المعملي في العلوم الطبيعية . فهم إذن رياضيون يقولون إن الرياضة لها «مادة» معينة ومن ثم فهي غير «صورية» بحيث تشتق من المنطق الصوري ، وأن تلك المادة إنما تحتاج الى «تجربة» من نوع خاص هي «الحدس الرياضي» ، تلك التجربة التي هي السبيل الوحيد الى «الكشف الرياضي». والى قيام الرياضة كعلم أصيل مستقل عن المنطق والأكسيوماتيك معا . وما المنطق والأكسيوماتيك في نظر هؤلاء إلا الوسيلة العلمية « اللاحقـــة » «لاستعراض» أو « شرح » أو « بسط » تلك الكشوف والتجارب الرياضية الأصيلة في صورة واضحة يفهمها الآخرون الذين لم يكتشفوها . فهناك إذن فرق واضح بين منابع الرياضة وبين بسط الرياضة وتقديمها الى الآخرين ، فالمنابع تجريبية أو حدسية ، أما العرض اللاحق للتجربة أو الحدس فهو منطقي أو أكسيوماتيكي ولا فرق بينهما هنا .

هذا هو المذهب الخامس في صورته التي تستخلص من قدماء الحدسيين الذين استندوا الى كانط وعلى رأسهم هنري بوانكـــاريه Poincaré ممن يطلق على مذهبهم اسم « المذهب الحدسي » .

أما المذهب الحدسي الجديد فهو مذهب المعاصرين من أمثال بروور وفايل وهيتنج الذين باستنادهم الى الحدس أخرجوا من الرياضة المعاصرة كل ما لا ينبيء به الحدس ليجنبوا علمهم «النقائض الرياضية» Mathem. Paradoxes . والأخطاء الأخرى التي وقعت فيها الرياضة الحديثة منذ ظهور نظرية جورج كانتور Georg Cantor المسماة نظرية « المجاميع » Theory of Sets فأعطوا الحدس معنى خاصا وضيقا يميز مذهبهم الحدسي الجديد ويختلف من مؤلف الى آخر فلا توجد له وحدة في المعنى بينهم إلا في القول الغامض بأن « الرياضة متحدة بالجزء المضبوط من الفكر » Mathematics is identical with the exact Part of our thought وهم يقصدون بذلك أن الفكر إذا كان أحياناً « مضبوطاً » وبالغ الدقة فهذا هو موضوع الرياضة وموضع الحدس الرياضي . فهم إذن يواجهون الرياضة من زاوية نزعة «السيكولوجسم» التي سبق أن تحدثنا عنها في فصل صلة المنطق وعلم

النفس ، وقلنا عنها انها عيب في المنطق والفلسفة ، ويقربون من موقف كـــانط والحدسيين جملة من حيث اختلاط الرياضة بمادة فكرية ما. وإذا كانت الرياضة عندهم هي الجزء المضبوط من الفكر فهي لا تفترض كأساس لها أي علم آخر حتى ولو كان ذلك العلم هو المنطق كما يريد اللوجستيقيون . وإنه لمن الدور Circular أن يدعي أحد تطبيق نظريات ما من المنطق كوسيلة للبرهان في الرياضة لأن مثل تلك النظريات كما يتضح من المنطق في صورته اللوجستيقية أو الأكسيوماتيكية هي نفسها في تكوينها محتاجة الى تكوين الرياضة أولاً لأنها تحتاج الى فكرة «الفئة» Class وفكرة «الترتيب» Order وما ينشأ عنهما من سلسلة للأعداد وغير ذلك من الأفكار الرياضية . وإذن فإذا كانت الرياضة بهذا المعنى «أولي» وغير مقيدة بأي علم آخر فلا يبقى عندنا من منهج لها غير «الحدس» الذي يقدم إلينا التصورات الرياضية والاستنباطات الرياضية ، كأشياء أصيلة مباشرة واضحة في ذاتها . وهذا الحدس إن هو إلا المقدرة على معالجة بعض تصوراتنا واستنباطاتنا التي تحدث في تفكيرنا العادي معالجة منفصلة Separate ومضبوطة Exact ودقيقة .

تلك فقرات مقتطفة من هيتنج الذي يضيف كذلك كخاصية من خواص المذهب الحدسي الجديد أن الأمور التي هي موضوع الرياضة هي أمور مستقلة عن «التجربة الخارجية» كما أنها ليست «صورية» ولكنها مع ذلك هي أمور «موضوعية» Objective لا توجد مع ذلك إلا في الفكر .

لنلاحظ أخيرا أن تطبيق هذا المذهب المضطرب أدى بمعتنقيه الى نتائج وخيمة العاقبة على الرياضة كعلم عريق مجيد ، فقد قطّع أنصاره أوصال هذا العلم الذي وحده كما رأينا «المذهب الحسابي» الذي أصبح من تقاليد الرياضة ، فأخرجوا الكثير من أجزاء الرياضة الهامة باعتبار أنها ليست من الرياضة في شيء ، ومثـــال ذلك الأعداد الدائرة والأعداد اللامتناهية وبعض الدوال التحليلية بل حتى نظرية المجاميع التي هي أطرف وأعمق اكتشافات الرياضة في عصورها الأخيرة نظرا لما جاءت به من حلول عجيبة في عمومها لأعوص مشاكل اللامتناهي Transfinite فتبقى بعد ذلك أجزاء متناثرة مبعثرة لا تلتئم معاً لتكوّن علما يسمى الرياضة بعد أن

قُضي على المذهب الحسابي تماما. ومن جهة أخرى أضطر أنصار هذا المذهب الحدسي الجديد أن يلجأوا الى المنطق الصوري الجديد في كل أبحاثهم بحيث يبدو نقدهم للصلة بين الرياضة والمنطق في مأزق لا مخرج منه لأنهم يرفضون المنطق كأساس من جهة ، ثم هم يلجأون اليه من جهة أخرى لأقامة نظرياتهم. ولقد امتشق ديفد هلبرت قلمه مراراً ليردهم الى طريقته الأكسيوماتيكية .

تلك هي المذاهب التي تصطرع على مسرح الأبحاث فيما بين الرياضة والمنطق من صلة .

إذا أردنا الآن أن نستخلص بعض النتائج المتعلقة بالخاصية أو الصفة الرياضية للوجستيقا في ضوء المذاهب السابقة في الصلة بين المنطق والرياضة ، فيمكننا أن نستنتج النقط الآتية التي تحدد معالم اللوجستيقا كما سنشرحه هنا :

١ ـ لقد أكد اللوجستيقا أنه نظرية حسابية فالصلة بينه وبين الرياضة لا يمكن أن تكون صلة تشابه في المظهر ، ولا صلة اتحاد بينهما أو صلة قطعية واستقلال. وإنما هو فقط نظرية رياضية من نوع خاص كغيرها من النظريات الرياضية .

٢ ـ هذه النظرية الرياضية يمكن أن تعالج لذاتها وبغض النظر عن اشتقاق الرياضة منها فهذا الاشقاق أمر زائد عن حاجة النظرية ولا يهم المنطق من حيث هو كذلك .

٣ ـ هذا المنطق هو في نفسه نظرية استنباطية تبرهن قضاياها أو قوانينها ابتداء من مسلمات (أكسيوماتيك).

الفصل السادس

التعريف باللوجستيقا

(١٦) اللوجستيقا ، اقسامه وتعريفه .
(١٧) الثوابت والمتغيرات .
(١٨) الثوابت اللوجستيقية والمنطق الرواقي .

١٦

بعد أن درسنا خصائص المنطق الرياضي من خارجه في ضوء منطق الفلاسفة وفي صلاته بعلم النفس والميتافيزيقا والرياضة ، نشرع الآن في دراسة خصائص تركيبه أو بنائه الداخلي ، أعني أسسه وأصوله التي يستند اليها كعلم من العلوم .

ولما كان من الأوفق أن نسمي هذا المنطق، الذي سنشرح أصوله، باسم «اللوجستيقا» Logistic فقد وجب التعريف بهذا الاسم منذ البداية .

إن لفظ Logistica معروف عند القدماء وهو يعني الحساب ، وعلى وجه أدق يعني تلك الجداول ذات النفع العملي التي يتداولها المساحون والحاسبون قديما ليجدوا فيها نتائج العمليات الحسابية المختلفة جاهزة ومعدة دون تكبد المشقة في اجرائها (كجداول اللوغارتمات الآن).

ثم نجد اللفظ بعد ذلك عند الرياضي والفيلسوف ليبنتز يدل على المنطق في صورته الرياضية كما تصورها هو . وكان تصوره أن هذا العلم هو حساب للأفكار وأنه أعم العلوم .

وفي العصر الحاضر جرى استعمال هذا اللفظ في القارة الأوروبية دون أنجلترا ، بعد ظهور كتابات راسل في المنطق الرياضي ، وذلك ليدل على المعنى الذي قصده ليبنتز تقريبا ، وكان بعث هذا اللفظ من جديد للدلالة على هذا

المعنى راجعاً الى اقتراح الفلاسفة لالاند Lalande وكوتوراه Couturat واتلسون Itelson في مؤتمر الفلسفة الدولي عام ١٩٠٤ .

وهناك ألفاظ أخرى استعملت للدلالة على هـــذا العلم في أوقات وفي بلاد مختلفة : منها المنطق اللوغـــارتمي Logique Algorithmique وجبر المنطق Algebra of logic والمنطق الرمزي Symbolic logic والمنطق الرياضي Mathematical logic

الأول ظهر في بلجيكا في آخر القرن الماضي وأهمل استعماله. والثاني يطلق على مرحلة أولى من مراحل تطور المنطق الحديث أعني ، على منطق جورج بول Boole ومدرسته من أمثال ماكول MacColl وفن Venn وشرويدر Schröder وكوتوراه Couturat ذلك المنطق الذي اقتصر على إدخال الرموز وبعض العمليات الرياضية على المنطق القديم فنشأ بذلك جبر جديد هو واحد من أنواع الجبر العديـــدة التي نشأت في منتصف القرن الماضي .

والثالث يطلقه المناطقة الأنجلو سكسون على جميع مراحل المنطق الحديث منذ جورج بول الى الوقت الحاضر ولا يزال يستعمل بنجاح منذ صدور «مجلة المنطق الرمزي» Journal of Symbolic logic في عام ١٩٣٧ بأمريكا . وألاحظ أني قلت «المناطقة» ولم أقل «الرياضيين» لأن الاصطلاح الرابع شائع بين الرياضيين، وهو من وضع الرياضي الإيطالي بيانو Peano ، وشاع استعماله بفضل تلاميذه من أمثال فيلاتي Vailati وفيرونيز Veronese ، ولكن بصفة خاصة بفضل اختيار برتراند راسل Russell له في كل كتاباته التي لها الفضل في إرساء قواعـــد هذا المنطق وأسسه بصفة نهائية .وهؤلاء جميعا يدلون بالأصطلاح الرابع على المنطق في مرحلته الأخيرة التي ندرسها الآن ، أعني على المنطق منذ بيانو وتلاميذه وخاصة منذ راسل الى اليوم . وبذلك هو اصطلاح يرادف لفظ لوجستيقا الذي شاع عند مؤلفي القارة الأوروبية منذ عام ١٩٠٤ .

ولكن اصطلاح المنطق الرياضي قد يؤدي الى التباس لأنه يوهم منذ البداية بأنه

منطق خاص بالرياضة وحدها ، في حين أن المقصود هو أن المنطق نفسه قد أصبح في ذاته نظرية رياضية يجري الاستنباط فيها على أسس حسابية ويستوعب أنواعا من الاستنباط الأخرى غير القياس ، كما تسمح في الوقت نفسه بأن تستنبط الرياضة منها باعتبار أن الرياضة صورية وترد الى المنطق الصوري . ونحن دون أن نستبعد استعمال هذا الاصطلاح ، إلا أننا نفضل استعمال لفظ « لوجستيقا » منعا لكل التباس للدلالة على المنطق الذي نحن بصدد دراسته هنا ، ونستعمله في صيغة المذكر لأننا نضمر دائماً كلمة «علم»(اللوجستيقا). حقيقة أن العبارة المركبة « النظرية اللوجستيقية» Logistic theory شاع استعمالها عالميا للدلالة لا على المنطق وحده وانما كذلك على اشتقاق الرياضة من المنطق وعلى حل نقائص الرياضة الحديثة بأقامة نظرية أخرى لهذا الغرض سماها راسل نظرية الأنماط Theory of Types [1] . رغم هذا ننبه أننا سنستعمل الأصطلاح المنفرد للدلالة على المنطق وحسب كما هو حادث عند كثير من المؤلفين .

وفي نطاق هذا المعنى المنطقي وحده تنطبق كلمة اللوجستيقا على أنواع من الحساب تؤلف فيما بينها أقسامه المختلفة التي تقوم كطوابق بعضها فوق بعض وتستند كلها بطريق الأشتقاق (التعريف والاستنباط) الى القسم الأول منها الذي هو أبسطها وأعمها ولا يعالج الا القوانين والعلاقات الاستنباطية القائمة على قيمتي الصدق والكذب المنطقيتين في القضايا المختلفة . وسبب اختلاف الحساب المنطقي الى طوابق هو أن الحساب الأولي منها يعالج أقل عدد من الثوابت المنطقية التي تقوم بين الصدق والكذب ، وكل حساب لاحق يدخل ثابتا جديدا أو أكثر يشتق بالتعريف مما سبقه من الثوابت الأولية القليلة ، كما تبرهن قضاياه بالاستنباط من قضايا ما سبقه من أنواع الحساب ، هذا وتؤلف أنواع الحساب المختلفة نسقاً واحداً يستند برمته الى ثوابت وقوانين الحساب الأولى .

ويمكن تمييز أنواع الحساب الآتية :

---

(١) محمد ثابت الفندي في كتابه فلسفة الرياضة ص ١٢٥

(١) حساب القضايا الأولية Calculus of Elementary Propositions وهو أول الأقسام وأبسطها تؤخذ فيه كل «قضية» مهما كانت ككل أو وحدة لا تنقسم، فلا نميز فيها بين موضوع ومحمول فيعبر اللوجستيقا عن القضية كوحدة بحرف ما فيدرس القوانين الاستنباطية بين قضايا من هذا النوع .

(٢) القسم الثاني هو قسم الدوال القضائية Propositional Functions وفي هذا القسم ينظر في القضية الحملية الكلية وفي تحليلها وتسويرها ، فتنشأ علاقات أخرى مناسبة للقضية الحملية التي هي موضع النظر في قسم متأخر من اللوجستيقا وكانت تؤخذ خطأ نقطة البداية في المنطق التقليدي . ويصبح الحساب هنا أكثر تعقيداً من سابقه .

(٣) القسم الثالث «حساب الفئات» Calculus of Classes (٤) والقسم الرابع حساب العلاقات Calculus of Relations وهما قسمان منفصلان فيما بينهما ويتصلان أيضاً بقضايا العلوم الرياضية حين اشتقاقها من المنطق في نسق برتراند راسل . وفي هذه المرحلة من النسق المذكور لا نستطيع أن نقول أين انتهى المنطق وأين بدأت الرياضة .

ونحن سنكرس الأنتباه من الآن الى القسم الأول ، وهو حساب القضايا الأولية أو الابتدائية ونحصر عرضنا للوجستيقا على هذا الحساب وحده ، لأنه الحساب الذي تظهر فيه العمليات المنطقية الأساسية ، وقوانين الاستنباط على أوسع مدى (نحو ٤٠٠ قانون) لا يستغرق القياس الأرسطي من بينها غير قانونين أثنين فقط

نريد الآن أن نُعَرّف اللوجستيقا تعريفاً وصفياً يصف «خصائصه» كنظرية من النظريات ومميزات تكوينه الداخلي ، لأننا نريد في مرحلة أولى من عرضنا للوجستيقا أن نعرضه في ضوء «خصائصه» الداخلية الواحدة بعد الأخرى ، فنعرض كل خاصية منها منفصلة وفي ضوء تاريخها في الفكر الفلسفي (وهذا ما حددناه في منهجنا من قبل حين قلنا أننا ندرس المنطق في حالة تطور) كما أننا نريد أن نتتبع

هذا التطور في الفكر الفلسفي لكي نرى بوضوح دواعي نشـأة هذا المنطق عند الفلاسفة قبل الرياضيين .

في محاولة تعريف المنطق تعريفا وصفيا يمكن القول بأنه نظرية أستنباطية لقوانين الأستنباط ، أو أنه علم الأستنباطات التي تعرض استنباطيا ، أو على نحو أكثر تفصيلا : « نظرية حسابية موضوعها قوانين الأستنباط التي تتوصل اليهـا النظرية أستنباطيا (أي بالبرهان) » .

هذا التعريف الـذي نضعه هنا وضعا هو الذي نريد الآن تبريره وشرحه لبيان الخصائص البارزة التي تميز البناء اللوجستيقي من داخله .

إن التعريف الأخير ضمناه خصائص هامة : —

أولا : ضمناه فكرة «نظرية حسابية» وتلك فكرة أحد معانيها أننا سنكتب بالرموز التي بعضها «متغيرات» وبعضها «ثوابت» وفيما يختص بالثوابت المنطقية سنرجع في مغزاها الى المنطق الرواقي .

ثانيا : نظرية حسابية معناها أننا نريد أن نتناول كل مسائل المنطق تناولا آليا ، ولما كان الحساب خاصاً بقوانين الاستنباط وهي أعم القوانين جميعها فان هذه النظرية تتقدم إلينا كأعم حساب أو علم للأنسان ، أو كما اصطلح منذ العصور الوسطى كعلم كلي Universal Science . وهذة الفكرة نجدها عند ريموند لول R. Lulle وديكارت وليبنتز ولكن لم تأخذ معناها الحقيقي والواقعي إلا مؤخراً بظهور اللوجستيقا الذي هو أعم العلوم من حيث أن قوانينه أعم القوانين .

ثالثا : إن هذه النظرية تقدم الينا قوانين الأستنباط على نحو في ذاته استنباطي أي برهاني بحيث لا نقبل بالبداهة أو الجدل الفلسفي قضية على أنها حقيقة ، بل لا بدمن البرهان على كل قانون في المنطق ، وهذا ما لم يفعله المنطق التقليدي ، وهنا سنرى أن أرسطو وأقليدس هما واضعا فكرة النظرية الاستنباطية بهذا المعنى وهو ما اشتهرت به الرياضة وحدها دون المنطق .

١٧

في ضوء التعريف التي ضمناه خصائص ثلاث للوجستيقا نشرع الآن في تناول الخاصية الأولى وهي أنه باعتباره نظرية حسابية فأنه أدخل أستعمال الرموز المتغيرة Variables والثابتة . Constants .

إن التمييز بين هذين النوعين من خصائص الفكر العلمي الحديث . وفكرة المتغير ترجع الى أرسطو الذي رمز بحروف الهجاء اليونانية الكبيرة إلى حدود القضية القياسية . ولم يفد منها المنطق بقدر ما أفادت الرياضة إذ استطاعت هذه بفضل إدخال المتغيرات أن تتطور من الهندسة الى الحساب الى الجبر الى التحليل بكل دواله وأعداده ، أعني من النظر في الأشكال الى النظر في كم غير معين ومن ثم فهو مجرد وعام يشار اليه بحرف من حروف الهجاء . بينما المنطق الأرسطي يمكن أن يستغني عن الرموز ويبقى هو هو لارتباط القياس بمعاني الألفاظ . والحرف الهجائي في القضية المنطقية أو الرياضية ليس اسماً لشيء ما بالذات انما هو اسم لممكنات كثيرة غير محصورة ولا منظورة إذا وضع واحد منها مكان المتغير سمي «قيمةالمتغير» Value of the variable ، فيتحدد المتغير . وبما أن المتغير بالغ التجرد والعموم أي لا معنى له اذ هو مجرد رمز صوري ، فهو يعين الفكر على الحساب الآلي .

وقد عرف جبريو المنطق فكرة المتغيرات في منطقهم،ولكن بيانو Peano هو الذي توسع في استعمال المتغيرات في المنطق حتى تستطيع قضايا المنطق التعبير

بسهولة عن قضايا الرياضة واستعابها تماماً وهذا ما بينه هو بقوة في الطبعات المتتابعة لكتابه المشهور المسمى Formulaires de Mathématiques .

ويستعمل اللوجستيقا الآن ترقيما أبجديا يختلف باختلاف أقسامه . ففي حساب القضايا الأولية يستعمل الحروف اللاتينية الصغيرة ابتداء من p بحيث يدل كل حرف على قضية منفردة : مثلا p على سقراط فيلسوف ، q على سقراط أثيني وهكـــذا . ونحن سنستعمل بدلا عنها الحروف العربية ن ، ه ، و ، ي . لأنها حروف تكتب على نفس السطر ومن ثم فهي أكثر ملاءمة من حروف أخرى تعلو أو تنخفض عن السطر .

وفي حساب الفئات تستعمل أوائل الحروف الصغرى اللاتينية ابتداء من a للدلالة على الفئات ، مثلا a للدلالة على طلاب فرقة اللوجستيقا .

أما الحروف اللاتينية الصغرى الأخيرة وهي z y x فهي تدل على متغيرات العلاقات .

تلك هي بعض متغيرات اللوجستيقا التي تجعله يحرر الفكر المستنبط من النظر في معاني الألفاظ التي تعيقه عن تأمل العلاقات المنطقية الخالصة كما تجعل الفكر يعمل بطريقة آلية طبقا للقواعد التي تسيطر على علاقات الرموز .

أما فيما يختص بالثوابت المستعملة في التفكير العلمي فهي على نوعين : النوع الأول هو الثوابت الخاصة بكل فرع من فروع العلم على حدة وتخصه دون غيره فالطبيعيات لها ثوابتها وكذلك الرياضيات .

أما النوع الثاني من الثوابت فيتألف من ألفاظ ذات صفة أعم جدا من ثوابت كل علم على حدة ، ولذلك فهي موجودة ختما في كل علم كما توجد دائما في استعمالنا العادي ، وهي ألفاظ تمثل وسائلنا في نقل أفكارنا الى الآخرين وفي ربط بعضها الى بعض حين نستدل في العلم أو في الحياة اليومية ، وتلك الألفاظ مثل : «لا» (النفي) ومثل «و» (العطف) ومثل «أو» (الفصل) ومثل «إذا ... فـ ...»

(الشرط وجوابه) ومثل «هو» أو «يكون» is, est ومثل «كل» و «بعض» . وقد حصر برتراند راسل أهمها في ثلاثة عشر ثابت .

وهناك علم هو المنطق الذي هو أساس كل تفكير رابط موضوعه هو تحديد معاني تلك الألفاظ والصلات التي توجد بينها عندما تتركب معا مما يؤدي الى استنباطات . ومن بين هذه الألفاظ يوجد عدد يسير له أهمية خاصة لانه بمثابة عمليات في المنطق كالعمليات في الرياضة Operations ولأنه أبسط من غيره بحيث يرد اليه غيره بالتحليل المنطقي وهذا العدد اليسير هو ثوابت حساب القضايا الأولية الذي نحن بصدده ، ونذكرها فيما يلي :

١ — النفي أو السلب Negation وعلامته —

مثلا أذا كان حرف ن يعني : « سقراط فيلسوف » فأن الصيغة :

— ن

تعني : «ليس سقراط فيلسوفاً». وفي هذه الحالة تقرأ — ن بعبارة « ن قضية كاذبة» وذلك بالنسبة إلى أن ن قضية صادقة ، ألا أذا نبه إلى عكس ذلك .

٢ — الفصل Disjunction المعبر عنه لغوياً بلفظ « أو » وكذلك « إمّا .. وإما ... » وحيث أن الفصل يقع بين قضيتين فأنّه يسمى أيضاً القضية المنفصلة Disjunctive Proposition ، ويرمز اليه بالرمز ٧

فقولنا : سقراط فيلسوف «أو» رياضي ، تكتب رمزاً :

ن ٧ ه

وهذه العملية المنطقية تقابل الجمع في الرياضة ولذلك يسمى الفصل أيضاً « الجمع المنطقي » Logical Addition وهذا ما سنتبينه فيما بعد .

٣ — الوصل أو العطف Conjunction المعبر عنه لغوياً بحرف العطف «و» وحيث أنه يقع بين قضيتين ويؤلف بينهما فانه يسمى كذلك « القضية المتصلة » (Conjunctive Proposition) ويرمز اليه بنقطة هكذا .

فقولنا سقراط فيلسوف « و» رياضي تكتب رمزاً :

ن . ه

وهذه العملية تقابل الضرب في الرياضة وهذا ما توحيه كذلك علامتها وهي النقطة ، ولذلك تسمى ايضاً الضرب المنطقي Logical Multiplication

٤ ــ التضمن أو اللزوم Implication المعبر عنه لغة بلفظي الشرط وجوابه وهما « أذا .... ف .. » أو «أذا .. فاذن ...) وتسمى أيضاً القضية الشرطية . وشرح التضمن عسير بعض الشيء ولكن يمكن القول جملة بأنه علاقات بين قيمتي الصدق والكذب في كل من الشرط وجوابه ، يتوقف عليها (أي على تلك العلاقات) قيمة القضية الشرطية برمتها ، وعلامته الرمز c فقولك: أذا كان سقراط هو الفيلسوف فهو الذي تجرع السم ، تكتب رمزاً :

ن C ه

مع العلم بان الرمز c يكتب مع الحروف اللاتينية متجهاً إلى اليسار وعلى عكس ما كتبناه هنا .

٥ ــ المساواة Equality وهو ثابت مــألوف لنا في الرياضية ويقوم بين قضيتين تشتركان معاً في قيمتهما إن صدقا وإن كذبا ، دون الأشتراك في المعنى ، فقولنا « سقراط فيلسوف » يمكن من حيث أنها صادقة أن تقوم المساواة بينها وبين أية قضية صادقة أخرى مثل « الشمس محرقة » ولكن لا تقوم المساواة بينها وبين « الشمس باردة » لاختلاف القضيتين من حيث القيمة . وتمييزاً للمساواة المنطقية عن مثيلتها في الرياضة جعلت علامة المساواة المنطقية ثلاثة خطوط متوازية بدلا من خطين . ولكن تسهيلا للمطبعة نكتبها تماماً كما في الرياضة كالآتي :

ن = ه

هناك ثوابت لا تظهر إلا في الأقسام اللاحقة من اللوجستيقا ، ولكن الثوابت القليلة السابقة هي التي تظهر في القسم الأول منه (في حساب القضايا الأولية)

ويمتد استعمالها إلى كل انواع الحساب الأخرى ، كما تقوم في اللوجستيقا مقام العمليات الرياضية الأساسية المعروفة التي تظهر في كل مراحل الجبر والتحليل ، لأنه يجب بمناسبة العمليات الرياضية التمييز بين الثوابت التي هي عمليات Operations كالتي ذكرناها بالنسبة إلى المنطق ، وبين الثوابت الأخرى التي تشير إلى أفكار أو مبادىء في نظرية ما مثل علامة الجذر التربيعي أو علامة الدالة . فالثوابت التي هي عمليات أعم وأشمل .

هناك ملاحظات هامة نبديها في هذه المناسبة بشأن تلك الثوابت التي عُني بها اللوجستيقا في خطوته الأولى .

أولا : نلاحظ أن القضية الحمليـــة (Predicative Proposition) التي تتألف من حدين كليين يقبلان التسوير بكل وبعض ، والتي يبدأ منها المنطق التقليدي موضوعاته ، ويقوم عليها القياس ، قضية استبعدت هنا من القضايا التي هي موضع النظر في هذا الحساب الأول . غير أنها ستظهر في حساب لاحق وذلك لأنه اتضح من تحليلها الرمزي أنها قضية ليست بالبساطة التي توهمها المنطق التقليدي حتى يبدأ منها المنطق .

ثانياً : أن القضية المتصلة والقضية المنفصلة أصبحتا هنا مستقلتين تماماً أحداهما عن الأخرى بحيث لا يصح اجتماعهما معاً في القضية الشرطية كما فعل المنطق التقليدي ، وذلك لأن القضيتين الأوليين يؤديان إلى نتائج متمايزة وقوانينهما مستقلة بعضها عن بعض كما يتمايز الجمع عن الضرب وتختلف قوانينهما. وهذا ما سنتبينه عندما نتكلم عن قيم الصدق في كل منهما .

ثالثاً: القضية الشرطية (التضمن)التي قسمها المنطق التقليدي إلىمتصلة ومنفصلة ولم يجعل لها بذلك كيانا مستقلاً عنهما ، ثم ردها مع ذلك إلى الحملية ، فاشتق نتيجة لهذا القياسات الشرطية من القياسات الحماية ، هذه القضية الشرطية أصبحت الآن متميزة لها قوانينها ونتائجها الاستنباطية ومستقلة عن الحملية كما هي مستقلة عن كل من المتصلة والمنفصلة . فاستقلال هذا القضائا أصبح اكيداً

بعد التحليل الرمزي ، وضرورياً لإقامة الحساب المنطقي .

رابعاً : ثابت المساواة هو نوع خاص من الشرطية ، وهو واضح الأهمية في التفكير الرياضي والعلمي الذي يستعمله على أوسع مدى ، ولم يكن معروفاً في المنطق التقليدي و بالتالي لم يكن أساساً للاستنباط فيه لذلك انحصر فيه الأستنباط في القياس وحده المبنى على تداخل الأنواع والاجناس . ولكن النظر في هذه العلاقة الهامة في الفكر العلمي الذي يستنبط على أوسع مدى أصبح من الضرورة بمكان ، حتى يستطيع علم الاستنباط أن يستوعب حقاً قوانين الإستنباط الممارسة فعلا في العلوم كلها .

تلك هي الملاحظات الهامة التي تمسكنا بعدم اغفالها حتى نلمس فارقاً جوهريا بين نقط البداية في كل من المنطقين التقليدي واللوجستيقي .

خامسا : أن تخصيص رموز للثوابت المنطقية كالتي بسطناها أكسب المنطق قدرة على التحول إلى حساب . ومع أن المنطق التقليدي كان يعرف أكثر هذه الثوابت (ولو كانت معرفة خاطئة) منذ الرواقية إلا أنه لم يستطع أن يتحول إلى حساب لأنه إما أنه كان يعبر عن تلك الثوابت بألفاظ اللغة وإما أنه كان يفترض معرفتها معرفة ضمنية دون أن يعبر عنها، وفي الحالين يمتنع الحساب. خذ مثلا السلب في القضية اللغوية الآتية : إن الفدائي لم يقتل أمس في المعركة ، وتأمل اللبس الذي يحدث عند الإمعان في صورتها اللغوية فهي تحتمل أن الفدائي لم يقتل أبدا ، أو أنه قتل فعلا ولكن ليس بالأمس ، أو أنه قتل فعلا بالأمس ولكن ليس في المعركة . وكل هذه الاحتمالات تورط أشد تورط في الإستنباطات. أما في حالة اللوجستيقا فإن استعمال رمز النفي قبل القضية ككل مجمل يمثله حرف واحد كما في الصيغة ــ ن فأنما ينفي القضية برمتها ، ويسهل عند النظرة الأولى لتلك الصيغة أدراك العملية المنطقية المقصودة دون أدنى ألتباس وهي عملية النفي .

١٨

أما كيف عُني اللوجستيقا بمثل ذلك النوع من التوابت (النفي ، الانفصال ، الاتصال ، التضمن ، المساواة) دون العناية منذ البداية بغيرها أو بالقضية الحملية القائمة على تصورات عامة التي اهتم بها المنطق التقليدي ، فذلك لا يرجع إلى كونها عمليات حسابية فحسب كما اتضح من تحليلها عند جبريي المنطق منذ ليبنتز ، وأنما أيضا إلى أنها أوسع الألفاظ التي يجري بها الأستنباط كما يتضح من المنطق الرواقي الذي أصبحت له الصدارة في المنطق الحديث . لذلك نعود أدراجنا ألفي سنة إلى الوراء لنجد في الفلسفة الرواقية أساساً لهذه الثوابت (١) ولو أراد مؤلف أن يكتب في تاريخ المنطق قبل ظهور جبر المنطق واللوجستيقا لما وسعه إلا أن يغفل عن عمد منطق الرواقيين (Stoics) وأن يصفه كما فعل مؤرخو الفلسفة من أمثال فرانك Frank (في قاموسه الفلسفي) وبرانتل (Prantl (في تاريخه للمنطق) وتزلر Zeller (في تاريخه للفلسفة) بأنه نوع من اللغو والتعمية . ولكن نشأة المنطق الحديث برأت الرواقية وأعادت إليها قيمتها .

أن الطبيعيات الأيونية التي عاصرت أرسطو وأقليدس انتظمت في صورة كزمولوجيا وعلم طبي يحملان في طيهما منطقا لا يقوم على التصورات العامة أو

(١) في التقريب بين منطق الرواقيين واللوجستيقيين انظر Antoinnette Raymond في كتابها عن المنطق الرواقي ، وكذلك مقالها عن الموضوع نفسه في اعمال مؤتمر الفلسفة المنعقد في باريس ١٩٣٥ ، الجزء الثامن

الحدود الكلية كما هو الشأن في القياس عند أرسطو ، وأنما على أحكام « مخصوصة » (Singular) وتجريبية (Empiric) في آن واحد .

فزينون Zenon (الرواقي) وخريزيب Chrysippe وغيرهما من الرواقيين أكثروا من الكتابة في الأمراض ومن ثم جاء اتجاهم التجريبي الذي تعكسه لنا نظريتهم في المعرفة تلك النظرية التي يقدم إليها منطقهم . هم يقولون ان المعرفة تأتي من الأثر الحاصل عندنا من موضوع خارجي ويسمون هذا الأثر «صورة» (Image)، ثم من « القول » Lecton المعبر عن تلك الصورة والذي هوتعبير عنها بكل ما هو فيها من جزئي شخصي . فقـد يقع سقراط فـوق الأرض أو يمرض أو يضحك أو يكون جميـلا . كل تلك الأحـداث التي يعبر عنها منطق أرسطو بمحمولات أو تصورات كلية مع الاستعـانة بالرابطة (فعـل الكينونة) يجب أن تبقى من وجهـة نظر الرواقيين المنطقيـة شخصية أي مخصوصة في عبارتها (أي في القول) لأن سقراط كما يؤديه لنا الأثر الحاصل منه لا يقع كل أنواع الوقوع كما أنه لا يقع في عين الوضع الذي يقع فيه آخر . كذلك هو لا يمرض ولا يحصل على الجمال الذي لغيره . وعلى هذا « فالأقوال » (Lecta) كما تصورها الرواقيون كلها مخصوصة ورموا بذلك إلى أن لا يتعرضوا لنقائض (Paradoxes) اشتراك المعـاني (Participation of Ideas) الأفلاطونية ، لأن تلك النقائض انمـا هي مرتبطة في الحقيقة بتحليل الحكم إلى موضوع ومحمول كليين : اذا كان سقراط جميلا فهل هو حاصل على الجمال كله أو بعضه ؟ فأن كـان كله فكيف يكون غيره جميلا؟ وأن كان بعضه فكيف يوصف بالجمال كله؟ تلك النقائض تتلاشى في رأي الرواقيين اذا اعتبرنا كل حادث في نفسه وفي مميزاته الفردية . وهذا يقتضي أن يكون « القول » غير مشتمل على محمولات كلية . وقد زعم الرواقيون أن هذا يتم باستعمال الأفعال بدلا من الصفات مع التخصيص باسم الاشارة كأن يقال مثلا : سقراط يضحك هذه الضحكة . بل اشتطوا في الحيطة من الوقوع في الكليات إلى حد أنهم أكتفوا من الموضوع بضمير الأشارة طلبا في عدم

الخروج عن ضرورات المذهب التجريبي الناتج عن طبهم أي عن ضرورات التشخيص الطبي للعلاج ، فقالوا مثلا : هذا يضحك هكذا (أي يأتون بالضحكة ذاتها) وغير ذلك من الأقوال التي لا تتأتى بالعربية لاستعمال ضمير الغيبة المفرد المستعمل في اللغات الآرية كأن يقال : هي تمطر أو هي مضيئة (أعني الدنيا ...)

هنا نلمس أول قرابة بين الرواقيين واللوجستقيين كما يمثلهم برتراند راسل . فالرواقيون أولا وقبل كل شيء قد حولوا النظر المنطقي من التصورات (الكليات) (Concepts) التي كان يبدأ بها المنطق التقليدي إلى الأقوال أو الأحكام أو القضايا (Propositions) ، كما أنهم قبلوا كمادة أولى لمنطقهم الأحكام المخصوصة، أي « الذرية » (Atomic) كما سيقول راسل فيما بعد . فاللوجستيقا يبدأ كما رأينا بحساب القضايا الأولية التي بعضها مخصوصة أو ذرية ، وبعضها الآخر مؤلف من قضايا ذرية ، ولهذا السبب كان اللوجستيقا بمثابة تجديد للناحية التجريبية في المذهب الرواقي أذ أن كل استدلالاته ترد آخر الأمر إلى وقائع شخصية (أي قضايا ذرية) . وأذا أدعى اللوجستيقا أنه مستقل تماما عن كل نظرة ميتافيزيقه ، فأنا نرى بوضوح تام الآن أنه لم يتخل قط عن القاعدة الميتافيزيقية التي تجعل نقطة البداية فيه أي قضاياه الذرية معبرة مباشرة عن العالم الخارجي ،ومن ثم جاء كونها كلها « صادقة » في ذاتها (وهذا هو المذهب التجريبي المألوف في أنجلترا) ولذلك وجب عليه إدخال النفي عليها بعد ذلك للحصول على القضايا الكاذبة ، أي المنفية . لذلك رفضنا سابقا ادعاء اللوجستيقا استقلاله عن الفلسفة . والفارق الوحيد بين موقف اللوجستقيين والرواقيين حيال الأحكام الذرية هذه هو أن اللوجستيقيين تناولوها بآلة رمزية محكمة أحكام الآلة الرياضية [1] .

ولكن المنطق الرواقي لا يكتفي بتسجيل الوقائع الذرية فحسب بل هو يستنتج من واقعة مشاهدة حاليا واقعة أخرى يمكن أن تشاهد . وتوجد في كل

(١) Th. Greenwood في كتابه Les Fondements de la logique Symbolique ، باريس ١٩٣٩ ص ٣٥

اللغات كلمات تؤدي هذا الغرض الاستنتاجي ، وذلك لكونها تربط بين قضية وأخرى وقد عرفها نحاة اليونان، واستوحى الرواقيون تلك التعاليم النحوية واتخذوا أسسا للاستنتاج عندهم كلمات مثل : أذا — أو — و — لأن ... وغيرها وألفوا بواسطتها مقدمات قياسية تتكون من قضايا ذرية وتخالف مقدمات القياس الارسطي من جهة أنها لا تتضمن حدوداً كلية وبالتالي هي قضايا غير الحملية التي عرفها وحدها أرسطو . وأهم تلك المقدمات التي تهمنا من وجهة نظر اللوجستيقا الآن ما يأتي :

(ا) — القضية المتصلة (Conjunctive) التي تربط واقعتين بكلمة « و » ومثلها عندهم (هي نهار « و » هي مضيئة) .

(ب) القضية المنفصلة (Disjunctive) التي تربط واقعتين بكلمة « أو » (هي نهار « أو » هي ليل) .

(ج) القضية الشرطية (Hypothetic) التي تربط بكلمة « اذا » واقعتين (أذا هي نهار فهي مضيئة) .

أن انتباه الرواقيين إلى مثل هذه القضايا يفصح عن عقلية تبحث عن الصلات بين الأحداث والوقائع لا بين الأفكار والتصورات . يقول اميل برهيبه E. Bréhier « تلك لغة مناطقة استقرائيين تؤدي بنا إلى رؤية عالم مكون من وقائع يتسلسل بعضها من بعض ويخالف بالمرة العالم الارسطي [عالم التصورات الكلية] »[(١)] .

ولقد ضم المناطقة اللاحقون تلك القضايا الرواقية إلى المنطق الموروث عن أرسطو ، وأطلقوا اسم القضية الحملية Categoric Prop. على القضايا التي عالجها أرسطو تمييزا لها عن القضايا الرواقية . ولكن هذا التمييز ظاهري فحسب اذ أنهم عاملوا القضايا الرواقية معاملة الحملية سواء بسواء ، فلم يعترفوا باستقلال كل نوع من تلك القضايا الرواقية بقوانينه كما رأينا .

هذا ولما طبق ليبنتز العمليات الرياضية كالجمع والضرب في معالجة الأمور

---

(١) E. Bréhier في كتابه Histoire de la Philos. جـ١ ص ٥١ .

المنطقية ، ثم لما رأت مدرسة بول أن الضرب يقابل اصطحاب حكمين صادقين (Simultaneous Affirmation) المعبر عنه بكلمة « و » ، وأن الجمع يقابل الانفصال بين حكمين (Alternative Affirmation) المعبر عنه بكلمة « أو » ، وأن تضمن حكم لآخر (Implication) هو المعبر عنه بكلمة « اذا » ، لما عرف كل ذلك وضبطت قواعد الحساب المنطقي في أواخر القرن الماضي ، عندئذ فقط تنبه البحاث إلى استقلال القضايا الرواقية عن الحملية الأرسطية ، وإلى صدارتها في المنطق . وهذا وجه آخر للقرابة بين المنطق الرواقي واللوجستيقا ذلك لأنه في كل من المنطقين أنما تتألف هذه القضايا المركبة من القضايا الذرية بواسطة العلاقات المذكورة التي عبرت عنها : و ، أو ، أذا . وكما أن من الذرة يتألف الجزيء فقد أطلق راسل اسم القضايا الجزيئية (Molecular Propositions) على تلك القضايا المركبة بواسطة الكلمات المذكورة . وهذان النوعان من القضايا (الذرية والجزيئية) يؤلفان معا القضايا الأبتدائية أو الأوليّة Elemenary Propositions التي هي موضوع الحساب المنطقي الأول الذي نحن بصدده .

أن هذا التطور اللاحق الذي أصاب القضايا الرواقية لم يكن بالطبع متوقعا عند الرواقيين . والواقع أن كل فكرة تبدأ عند فيلسوف ما لا تفهم قيمتها الفلسفية وأهميتها إلا في آخر مراحل نضجها عند لاحقيه . وإلى مثل هذا أشار كانط بقوله « أننا نفهم الآن أفلاطون أكثر مما فهم نفسه ، فهو كثيرا ما أساء فهم نظريته في المثل بل وكثيرا ما عبر عنها بنقيض ما أراد »... وهذا هو شأن القضايا الرواقية التي أصبحت لها الآن الصدارة دون الحملية ، والتي هي الأمر الذي ينقص حقيقة منطق أرسطو فانتظر المنطق طويلا تلافيه وتصحيحه . وفي هذا المعنى نختم بعبارة نقتطفها من المؤلف الايطالي أنريكس Enriquès في كتابه «تطور المنطق» حيث يقول «أن نقد التجريبيين الانجليز من بيكون إلى ميل لنظرية القياس الأرسطية ، ذلك النقد الذي عارض الأستنباط بالأستقراء قد أخفى عن الأنظار العيوب الحقيقية في تحليل أرسطو للاستنباط ... كما أن الآراء المقتضبة

التي جاء بها أرسطو عن الاستقراء ... لا يمكن أن تحل محل تحليل العمليات المنطقية الهامة التي تمثلها كلمات مثل « أو » و « و » وغيرهما ... التي تستعمل إلى جوار القياس في كل استنباط رياضي »[1] .

وأذن فأهمية الرواقيين من وجهة النظر الحديثة أننا نجد في مذهبهم الدواعي الفلسفية البحتة لأصول العمليات المنطقية التي تعبر عنها مثل تلك الكلمات .

(١) Enriquès في كتابه Evolution de la logique الترجمة الفرنسية ص ٢٤ .

الفصل السابع

خصائص أخرى للوجستيقا

(١٩) نوعيته الجبرية .

(٢٠) تكوينه كنسق استنباطي .

١٩

لقد ضمّنا تعريفنا للوجستيقا أنه نظرية حسابية لقوانين الأستنباط. ومعنى هذا أنه يتناول موضوعاته وهي قوانين الاستنباط تناولا على غرار الرياضة فيعالج الاستنباطات معالجة آلية . ولما كانت هذه الاستنباطات هي حصة مشتركة بين كل العلوم (وان كانت الرياضة تستوعبها جميعا) كان العلم الذي يختص بتناولها أعم العلوم بما فيها الرياضة وهكذا نشأت فكرة العلم العام Science Universelle ، أو الرياضة العامـة Mathématique Universelle أو الأبجدية العـامة Caractéristique Universelle كبديل مسبق في التاريخ لاسم اللوجستيقا على ما بينها جميعا من تفاوت في معانيها .

أن الحروف الهجائية في المنطق التقليدي التي رمزت إلى حدود القضية المنطقية ولكمها وكيفها عند المدرسيين يسرت لمؤلف عاش في القرن الثالث عشر الميلادي ، ذي عقلية خرافية ، هو ريموند لول Lulle أن يتخيل علما للعلوم سماه « الفن الأكبر » (Ars Magna) وأيضا الأبجدية العامة، وهو فن يتألف من جداول تضم مبادىء العلوم والدين أي أفكارها البسيطة التي تقوم عليها وكذلك علاقاتها الممكنة (عددها ٥٤ فكرة وعلاقة) ، ويرمز لكل مبدأ منها بحرف هجائي ، فكان أذا أراد أن يستخرج قضية أو حداً أوسط لقياس ما يلجأ إلى

الاقترانات الممكنة لبضعة من هذه الأفكار فيحصل باقتران الحروف آليا على النتيجة المطلوبة [1] .

ونحن لا نجهل الحكم المهين الذي أصدره ديكارت على فن لول إلا أن الرأي الذي تضمنه وهو امكان وجود علم عام يسمح بأن نحسب آليا أفكارنا بدلا من أن نقيس هو رأي أثبتت الأيام أنه جدير بالاعتبـــار والقبول . وهذا الرأي هو الذي تتضمنه فكرة « الرياضية العـــامة » Mathesis Universalis المعروفة عند ديكارت وليبنتز ، وما رافقها من فكرة مقاربة كفكرة « الأبجدية العامة » ، وكلاهما بمثابة التمهيد للوجستيقا أو بالأحرى بمثابة التصور المبدىء له.

فديكارت الذي يتعرض للرياضة العامة في كتابه « المقال في المنهج » كان في الواقع يفكر فيها منذ كتابه الأول المسمى « القواعد » حيث يقول : « أني أفكر في علم مخالف كلية للعلوم الرياضية ، أي في علم تكون نسبة الرياضيات إليه كنسبة الغلاف الخارجي ، لا كنسبة الجزء من كل » . وفي الواقع قد حول ديكارت باكتشافه الهندسة التحليلية النظر من الأشكال الهندسية إلى العلاقات أو المعادلات الجبرية ، فأصبحت هذه العلاقات مطلقات الرياضة أو بسائطها الأولى التي تكمن وراء كل تفكير رياضي وتكوّن موضوع الرياضة العامة .

وليبنتز كان على حق حين أخذ على ديكارت أنه لم يتعرض بذلك الا للعلاقات الكمية كموضوع لرياضته العامة ولذلك نجد ليبنتز يتوسع في فكرة الرياضة العامة مما جعله بحق الأب الأول للنظرية اللوجستيقية المعاصرة ومن ثم جاء إهتمام المنطقيين المحدثين وعلى رأسهم راسل بأحياء تراثه الفكري [2] .

ومذهبه يمهد للوجستيقا من جهتين :

---

(١) إن القفل الذي يقوم على اقتران الأعداد المكتوبة في حلقات متجاورة هو التحقيق العملي لفكرة لول هذه .

(٢) برتراند راسل ولويس كوتوراه وفيلاتي وغيرهم اهتموا جميعاً بأحياء أفكاره ونشر أبحاثه .

الجهة الأولى أنه تجاوز في الرياضة العامة تلك العلاقات الكمية التي توقف عندها ديكارت ، إلى علاقات أكثر عموما وتجريداً هي العلاقات المنطقية التي تنطبق على كل الأفكار كمية وغير كمية وعلى تسلسلها على نحو ضروري وصوري ، ذلك مثل علاقات الهوية Identité والأشتمال Inclusion والمطابقة Congruence ، والمساواة Egalité ، وعدم المساواة Inégalité ، والكل والبعض ، والأكبر والأصغر الخ ... وقد درس ليبنتز أكثرها بالطرق الجبرية فكوّنت كل واحدة منها موضوع حساب مستقل ، وهكذا قام « أعم العلوم » كما يقول هو ، أو اللوجستيقا كما يقال اليوم ، لأن الموضوع فيهما هو تلك العلاقات المنطقية بالذات حين تتحول إلى حساب آلي .

ولقد كانت معالجاته الجبرية لهذه العلاقات المنطقية أحيانا أكثر تقدما من جبر المنطق عند جورج بول في القرن الماضي [1] ولكنها ظلت مجهولة تماما بينما تأثر اللوجستيقا مباشرة بجبر المنطق ولذلك لا نسترسل في الكلام عن محاولات ليبنتز المنطقية اكتفاء بما سنقوله عن الخاصية الجبرية لقوانين اللوجستيقا في ضوء جبر المنطق الذي أعيد اكتشافه في القرن الماضي .

أما الجهة الثانية فهي أن الرياضة العامة باعتبارها أعم العلوم فقد رأى ليبنتز أن يقع عليها عبء برهان كل قضايا العلوم الأخرى بما فيها الرياضة وهذا موقف النظرية اللوجستيقية أيضا من أشتقاق قضايا الرياضة من المنطق الصوري كما رأينا سابقا ، ولكن هذا الجانب لا يهمنا التوقف عنده الآن بعد أن استبعدنا مسألة اشتقاق قضايا الرياضة من مجال نظرنا في اللوجستيقا اكتفاء بحصر النظر هنا فقط في المنطق وقوانينه .

اذا عدنا الآن إلى جبر المنطق المعروف منذ جورج بول فذلك لبيان أن هذا الجبر أدى إلى أبطال الأعتقاد « بقانون أطراد العمليات الرياضية » Loi de la permanence des formes opératoires وخاصة في عمليتي الجمع والضرب

(1) Couturat في كتابه La Logique de Leibniz ص ٢٨٥ — ٢٨٨

مما يلقي ضوءا على خواص الجمع والضرب المنطقيين في اللوجستقيا.

وفي الواقع أن مبدأ اطراد العمليات الذي كان يعتقد الرياضيون به اعتقاداً لا يتزعزع ، بدأ يفقد قيمته كمرجع أخير ومعيار وثيق للرياضة ، إذ أصبح من الممكن أن يتكون جبر تفقد فيه العمليات معناها الحدسي ، مما أدى فعلا إلى قيام أنواع مختلفة من الجبر . ولا شك أن سقوط ذلك المبدأ من الاعتبار كان أمرا لا بد منه حتى تتقدم الرياضيات ، وهذا ما حدث فعلا بنشأة الحساب الهندسي عند جراسمان Grassmann ونظرية الأعداد الرباعية Quaternions عند روان هاملتون Rowan Hamilton ونظرية المجاميع Theory of Sets عند جورج كانتور Georg Cantor وجبر المنطق عند جورج بول .

ونحن بانتقالنا الآن إلى جبر المنطق فليس ذلك لبسط قضايا هذه النظرية وإنما فقط للإشارة إلى أنها تُكذب مرة أخرى كغيرها من أنواع الجبر الجديدة مبدأ اطراد العمليات الرياضية وذلك بخروجها على بعض خواص الجبر العادي ، وهذا مما يتفق والنوعية الجبرية للوجستيقا ويقدم لها .

لنرجع أولا إلى الجبر المألوف ، فسنجده كما بَيّن الجبريون منذ سرفوا Servois يقوم على الخصائص الآتية :

(١) ا + ب = ب + ا . . . . . التبادل في حالة الجمع

(٢) ا ب = ب ا . . . . التبادل في حالة الضرب

وهاتان الصيغتان تعبران عن خاصية « التبادل » (Commutation) التي تقول ان اختلاف ترتيب حدود الجمع أو عوامل الضرب — أي تبادلها لمواضعها — لا يغير شيئا من النتيجة .

(٣) (ا + ب) + س = ا + (ب + س) . . . . . الاشتراك في الجمع

(٤) (ا ب) س = ا (ب س) الاشتراك في الضرب

وهما صيغتان تعبران عن خاصية اشتراك الحدود ومؤداها أن اختلاف الاشتراك Association بين الحدود المجموعـــة أو المضروبة لا يغير شيئا من النتيجة .

(٥) (ا + ب) (س + د) = ا س + اد + ب س + ب د ... التوزيع وهي صيغة تعبر عن خاصية توزيع (Distribution) الحدود وفحواهـــا أن ضرب سلسلة من حواصل الجمع تساوي حاصل جمع سلسلة من حواصل الضرب (سلسلة من المضروبات) . ونلاحظ عابرين أن هذه الخاصية الهامة هي التي كانت تيسر للقدماء إجراء الضرب في حالات معقدة قبل أن تكتشف كتابة الأرقام الحسابية .

تلك هي الخصائص العامة التي تميز الجبر المألوف عن غيره، وسنرى الآن كيف لا تطرد تماما خاصيتا التبادل والتوزيع في جبر المنطق .

ففي جبر بول اذا تآلف رمزان أو أكثر مثل :

ا ب

أو ا ب جـ ...

فان التركيب الحادث يدل على صنف أو فئة Class مركبة تنتظم في آن واحد أفراد ا وأفراد ب في الصيغة الأولى ، أو أفراد ا وأفراد ب وأفراد جـ في الصيغة الثانية . فيقول بول اذا كان ا يعني « خرافا » (والمثال من بول نفسه) ، ب تعني « أبيض » فأن المركب

ا ب

يعني خرافا بيضاء . لننظر عن قرب في هذه الصيغة فسنلحظ فوراً أن ترتيب رموزها لا يغير شيئا لأننا أذا جئنا أولا بفئة الخراف لنؤلف منها فيما بعد فئة « الخراف البيضاء » أو إذا جئنا أو بفئة « الأبيض » لنؤلف منها فيما بعد

فئة « الأبيض في محيط الخراف » فأن النتيجة واحدة بعينها ، ومن ثم القاعدة الآتية :

تشترك الرموز المنطقية مع الرموز الجبرية في أن لها خاصية «التبادل»فنستطيع أن نكتب :

ا ب = ب ا

فأذا فرضنا الآن أن ا ، ب لهما نفس المعنى (وهذا ما يحدث في الجبر المألوف عندما يشير الرمزان إلى نفس العدد) فأنه يحدث أن الفئة المركبة ا ب تكون على خلاف ما هو حادث في الجبر المألوف مساوية ا فقط أعني أن ا ب = ا بفضل الوحدة الذاتية بين ا ، ب وبعبارة أخرى

[ا^{٢} = ا] أو ا ا = ا . . . . . . (١)

وهذه خاصية تفرق نهائيا بين جبر المنطق والجبر العادي بحيث تجعل منهما « ثنائية جبرية » (لأنه مهما كانت أسس ا فهي دائما تساوي ا) ومن ثم جاء اسمها عند جورج بول وهو قانون « الثنائية » Law of Duality الذي يميز المنطق والذي يسمى كذلك قانون التوتولوجيا Tautology أي قانون اللغو من جيث أن مضمون رمز من الرموز الجبرية لا يتغير مهما تكرر ذلك الرمز أي مهما ضرب في نفسه أذ التكرار في المنطق « لغو » لا طائل تحته . فقولك في حساب الفئات « اللبنانيون واللبنانيون واللبنانيون ... لا يزيد في النتيجة عن فئة واحدة بعينها هي فئة اللبنانيين . فالكل هنا يساوي جزأه .

وقد بين جيفونز Jevons بعد جورج بول أن الثنائية أو اللغو انما تلحق أيضا عملية الجمع المنطقي ، فقولك ا أو ا ... إنما ينتج عنها دائما ا فقط ،وبذلك تكون :

[٢ ا = ا] أو ا + ا = ا . . . . . (٢)

ونلاحظ أن اللوجستيقا لا يستعمل الأعداد الحسابية كما في الصيغتين

المحصورتين بين الأقواس [ ] ولذلك يبدو القانونان المذكوران في (١و٢) على النحو الآتي في حساب القضايا الأبتدائية :

ن . ن = ن   أو   ن . ن c ن   (الضرب)

ن ٧ ن = ن   أو   ن ٧ ن c ن   (الجمع)

وذلك بالنسبة للمساواة والتضمن معا .

هذا واذا كان قانون الثنائية أو اللغو يمس خاصية التبادل في حالة من حالاتها الهامة ويكذب بذلك المبدأ العام لاطراد العمليات الرياضية ، فأن خاصية التوزيع الجبرية تلقى تكذيبا آخر في جبر المنطق .

والتوزيع الذي يجمع بين الجمع والضرب له صيغتان في جبر المنطق :

ا (ب + حـ) = ا ب + ا حـ . . . . (١)

ا (ب + حـ) = (ا + حـ) (ب + حـ) . . . . . (٢)

والصيغة الثانية وحدها تميز جبر المنطق ولا تستقيم في الجبر العادي بحيث يمكن أن نصف هذا الجبر بأنه « نصف توزيعي » فوق أنه « توتولوجي » . وهاتان خاصيتان من خواصي الحساب اللوجستيقي [١] .

(١) لبرهان صدق هذه القضايا في الحساب اللوجستيقي يرجع إلى طريقة البرهان التي ستشرح فيما بعد .

٢٠

لقد تناولنا من جبر المنطق القدر الذي يفي بإيضاح نوعية ذلك الحساب العام المسمى اللوجستيقا، وننتقل الآن إلى تناول الخاصية الهامة والأخيرة للبناء اللوجستيقي وهي تكوّنه تكوينا استنباطيا، وهي الخاصية الأخيرة التي يتضمنها التعريف الذي بدأنا منه حين قلنا انه علم يبرهـــن استنباطياً كل قوانينه . لنتذكر الظروف التي بعثت إلى قيام المنطق في صورته الجديدة . لقد أدى نقد رياضيي القرن التاسع عشر لبراهينهم وقضاياهم الرياضية إلى نبذ البداهة أو الحدس المكاني كشاهد على صدق علومهم فالتمسوا المعونة أولا في الأعداد ، ثم بعد ذلك في المنطق الصوري بحيث تكون كل قضية في الرياضة أما مبرهنا عليها أو مستنبطة من قضية أخرى قام البرهان عليها ابتداء من مسلمات المنطق نفسه . وهذا ما دعا إلى اخراج المنطق نفسه من سباته العميق ليصبح قادراً على تحمل عبء البرهان على قضايا الرياضة . وسرعان ما خضع المنطق ذاته بعد مرحلة جبر المنطق للموجة نفسها أذ لا يصح أيضا أن تقبل قضية في المنطق إلا إذا قام البرهان عليها . وحينئذ وجب اعادة النظر في المنطق لأعداده بحيث تكون قضاياه مستنبطة من قضايا أخرى سبق برهانها أو من القضايا الابتدائية المسماة المقدمات أو المسلمات وذلك في أطار نسق استنباطي Deductive System يستند برمته إلى تلك المقدمات تماما كما فعلت الرياضة منذ أقليدس .

ما هو النسق الأستنباطي ؟ يطلق هذا الاصطلاح كما بينا (أنظر الفقرة ٤) على ما أسماه أرسطو « العلم البرهاني » أو على ما حققه أيضا اقليدس في هندسة متأثراً بموقف أرسطو، أعني يطلق على طريقة مثالية لاستعراض جميع قضايا علم من العلوم بحيث يمكن تعريف كل حد من الحدود الواردة فيه بواسطة حدود سابقة له في نفس العلم ، وبحيث يمكن استنباط كل قضية فيه عن قضايا سبقتها في نفس العلم . وأقول « طريقة مثالية » لأنه من العسير تحقيقها في أكثر العلوم اذ الواقع يعلمنا اننا عندما نحاول مثلا تعريف حد أو عبارة في علم من العلوم فأننا نلجأ بالضرورة إلى استعمال عبارات أخرى . ثم عندما نحاول تعريف هذه الأخيرة دون الوقوع في«مشكلة الدور»فأننا نستعمل عبارات أخرى أيضا . وهكذا تستمر تلك العملية المتراجعة إلى غير نهاية .

وكذلك الأمر في برهان أو استنباط القضايا الواردة في ذلك العلم أشبه بأمر التعريف أي أنه يذهب متراجعا دون توقف .

ولكن لا بد من التوقف والانتهاء . ولقد عرفت الرياضة بصفة خاصة منذ القدم طريقة للحد من ذلك التراجع غير المتناهى ، هي طريقة «النسق الأستنباطي» Deductive System . فقد علمتنا خلال تاريخها الطويل بأننا يمكننا أن نميز في عبارات كل علم من العلوم مجموعة قليلة من « الحدود » (الألفاظ) تفهم معانيها دون واسطة أعني دون حاجة إلى تعريف ، ومجموعة أخرى من « القضايا » يصدق بها الذهن مباشرة بمجرد خطورها له دون حاجة إلى برهان .

فلنسم المجموعة الأولى الحدود الأولية Primitive Terms ، والمجموعة الثانية القضايا الأولية أو Primitive Proposition (Pp اختصار سائر) أو المسلمات Postulates أو الأصول الموضوعة Axiomes ، وكلها الآن بمعنى واحد .

ولنتخذ مبدأ بعد ذلك بأن لا نقبل حدا آخر في هذا العلم إلا إذا أمكن « تعريفه » بواسطة الحدود الأولية وما اشتق منها، وألا نقبل قضية أخرى إلا إذا

استنبطت أو نتجت بالبرهان المنطقي عن القضايا الأولية أو ما سبق برهانه بواسطتها، وعندئذ تكون « الحدود المشتقة » Defined Terms من الحدود الأولية « حدوداً معرفة » Derived Terms ، وتعريفاتها «أسمية» Nominal أعني شرحاً لأسمائها على أساس استعمال الحدود الأولية ، كما تكون القضـــايا المشتقة : « Derived Propositions من القضايا الأولية « قضايا مبرهنة » Proved Propositions أو « مستنبطة » Deduced Propositions ، أعني ,كما في الهندسة مثلا « نظريات » Theorems تستنبط بالبرهان . عندئذ يتوافر لدينا نسق استنباطي كما يتضح لنا من تصفح كتاب في الهندسة أو الجبر .

لنأخذ أيضا مثال الطبيعيات الرياضية (Mathematical Physics) فقد بين بشأنها العلامة ادنجتون Edington في كتابه « طرق جديدة في العلم » ((New Pathways in Science) أن الحدود الأولية في هذا العلم هي ما يأتي :

e = شحنة الالكترون

m = كتلة الالكترون

M = كتلة البروتون

h = ثابت بلانك

c = سرعة الضوء

G = ثابت التثاقل

y = الثابت الكوني

هذه الثوابت كلها أي الحدود الأولية هي كما يقول أدنجتون لا يمكن تعريفها بينما هي تظهر دائما في أهم معادلات الطبيعيات الرياضية ويمكن أن يُعرّف بواسطتها الثوابت أو الحدود الأخرى الواردة في نفس العلم .

ولقد حاول برتراندر راسل في كتابه المسمى المعرفة الأنسانية Human Knowledge

أبراز أهمية فكرة هذا النسق الاستنباطي بالنسبة إلى علوم أخرى أقل تقدما مثل الجغرافيا مثلا .

والمنطق الصوري المعاصر هو أحد تلك العلوم القليلة التي نجحت في أن تقوم كنظرية استنباطية وفق التصور الذي شرحناه، ولقد كان مضطرا إلى ذلك بكل تأكيد لكي يبلغ اليقين مداه في كل قضاياه التي تشتق منها قضايا الرياضة بكافة فروعها وحتى الهندسة . وبذلك أختلف اللوجستيقا عن سلفه المنطق التقليدي أختلافا كبيرا .

فقد بيـّن برتراند راسل في كتابه أصول الرياضيات Principles of Mathematics (PoM اختصار لاسم هذا الكتاب) منذ عام ١٩٠٣ أن المنطق كله يمكن أن يتخذ « التضمن » (Implication) كحد أول وحيد تشتق منه بالتعريفات كل حدود المنطق الأخرى ، كما أن عشراً من المسلمات أو القضايا الأولية التي تعبر عن علاقات مختلفة بين الحد المذكور وحدودأخرى مشتقة منه بالتعريفات يمكنها أن تقوم بدور القضايا الأولية لقضايا المنطق . ولكن كانت عمليات الأشتقاق والاستنباط عسيرة ومعقدة بعض الشيء لأن التضمن عملية معقدة .

لذلك فان راسل في كتابه الذي أصدره بالاشتراك مع هويتهد Whitehead الذي عنوانه أيضا أصول الرياضة ولكنه عنوان كتب باللغة اللاتينية لا بالانجليزية وهو Principia Mathematica (PM اختصار مشهور للعنوان المذكور) في ثلاثة مجلدات بين ١٩١١ و ١٩١٣ عدل عن تلك الأوليات إلى أخرى هي النفي والفصل كحدين أوليين ، وإلى خمس قضايا كسلمات تعبر عن علاقات بين الحدين المذكورين .

وقد بينت الأبحاث اللاحقة في مجال المنطق أنه يمكن اتخاذ أوليات أخرى غير تلك التي قبلها راسل في كتابه الأول ، والتي قبلها راسل وهويتهد في الكتاب الثاني. فأن شيفر Scheffer الأمريكي استطاع أن يتخذ حداً أوليا وحيدا أسماه التنافر Incompatibility (رمز إليـــه بخط مائل بين قضيتين مثل ن / هـ) وإلى

جانبه مسلمتين أو ثلاثا فكان بذلك أكثر اقتصاداً من سلفيه . وهناك مدارس كمدرسة هلبرت D. Hilbert ومدرسة برنيس Bernays وغيرها جاءت بمسلمات أولية أخرى.

ومن هذا كله يتضح أمر هام لا بالنسبة إلى المنطق وحده بل بالنسبة إلى المعرفة الانسانية هو أن الحدود الأولية والقضايا الأولية ليست مسألة أمتياز أو حق لتلك الأوليات ، وأنما هي مسألة اصطلاحية قبل كل شيء أكثر منها مسألة حقيقية وطبيعية . أعني أن تصورا مثل التصور المشترك بين ديكارت وليبنتز وغيرهما من فلاسفة القرن السابع عشر بان هناك أفكاراً أولية أو طبائع بسيطة حقا (Simple Ideas or Natures) هي مطلقات Absolutes العلم الأنساني انما هو تصور باطل تماما ويجانب ما هو حادث فعلا الآن في ممارسة أقامة نسق استنباطي في ميدان الرياضة والمنطق وسائر العلوم الأستنباطية .

وللمؤلف الأيطالي انريكس Enriquès في كتابه في تطور المنطق Evolution de la Logique تشبيه طيب يقرب إلى الأذهان الطابع الاصطلاحي الصرف للنسق الأستنباطي أينما كان وسواء أكان في المنطق أو في الرياضة أو في غيرهما ، يقول فيه «أنه أشبه شيء بعمل مؤسسي نظام دستوري أو جمهوري من جهة أن اختيار أو انتخاب الرؤساء في الحالتين (في حالة المنطق الحدود الأولية والقضايا الأولية) يتوقف على الأقل نظريا على الكفاءة التي يعترف بها لهم لكي يزاولوا « مؤقتا » وظائف معينة في مصلحة الجمهور (والجمهور هنا بالطبع النظريات أو القضايا المشتقة) » .

ويجب أن نلاحظ فكرة « التوقيت » المذكورة لأنها تشير إلى امكان قيام رؤساء آخرين بنفس الطريقة بحيث لا نستطيع أن نقول أن هناك حدوداً وقضايا أولية بالذات وحقيقية في نفسها ، فكلها اصطلاحية إعتبارية ، أي أنها تتبادل وظائفها دائما مع غيرها . أذ أنه عندما يقوم بعضها بوظيفة الحدود والقضايا الأولية ، يكون البعض الآخر مشتقا ، ومن جهة أخرى عندما يقوم بعض المشتق بدور البداية والأولية تصبح الأوليات السابقة بين صفوف المشتقات .

ولقد بينا مثل هذا التبادل لوظائف الرئاسة الدستورية التي تحدث عنها انريكس بالنسبة للحدود الأولية في المنطق مثل التضمن ، والنفي والفصل ، والتنافر ، وفي كل حالة من هذه الحالات تصبح الحدود الأخرى غير المذكورة في بداية النسق المنطقي كلها مشتقة بالتعريفات . أما في حالة القضايا الأولية أو المسلمات فان قانونا عدم التناقض Non Contradiction والثالث المرفوع Excluded Middle مشتقان في نسق راسل ، بينما هما أوليان في نسق آخر . وهكذا تتبادل الرئاسة الدستورية أيضا في القضايا التي تؤخذ كمسلمات .

الفصل الثامن

الاستعراض الفلسفي لمنطق راسل

(٢١) العناصر التي تستعملها الرياضة البحتة دون تعريف بها هي ثوابت المنطق.
(٢٢) التضمن .

٢١

منذ كتابات برتراند راسل إل الآن تطورت الأبحاث المنطقية (اللوجستيقية) كثيرا ، ولكن ستظل أبحاث راسل نقطة البداية التي لا غنى عنها والأساس الكلاسيكي لكل الأبحاث اللاحقة .

وأنه لأمر من الضرورة بمكان أن نستعرض الآن بعض مسائل اللوجستيقا في ضوء كتابات هذا المؤلف بالذات لنرى تلك المسائل في نشأتها وبساطتها .

ثم أنه لأمر واضح أنه لا يمكن فصل تلك المسائل المنطقية عن مشكلات الرياضة الحديثة لا في تفكير برتراند راسل نفسه ولا في الواقع التاريخي الذي ولدت فيه كتاباته الأولى في الفلسفة .

ولقد أهتم برتراند راسل بالحركة الرياضية المنطقية (بيانو ، باش ، ديدكند ، كانتور إلخ ...) منذ رسالته للدكتوراه التي عنوانها « محاولة في أسس الهندسة » An Essay on the Foundations of Geometry التي نشرت عام ١٨٩٧ ، ثم تابع أهتمامه بها في كتابه القيم عن ليبنتز A Critical Examination of the Philosophy of Leibniz الصادر عام ١٩٠٠ ، ولكن كتابه الصادر عام ١٩٠٣ المسمى أصول الرياضة Principles of Mathematics (يشار إليه اختصاراً

بالحروف PoM) هو بحق بداية عصر جديد في كل من المنطق والرياضة ويتميز عن كتابه اللاحق بالاشتراك مع هويتهد وعنوانه أيضا أصول الرياضة (بالاتينية) Principia Mathematica (ويشار إليه اختصارا بالحرفين *PM*) بأنه اقتصر على استعمال اللغة المعتادة بدلا من الرموز (وان كانت هناك مع ذلك بعض الرموز) لأنه موجه إلى جمهور الفلاسفة ، ومن ثم جاء عنوان هذا الفصل (الأستعراض الفلسفي ...) على حين أن كتابه بالاشتراك مع هويتهد مكتوب كله بالرموز وموجه إلى الرأي العام الرياضي .

والكتاب الفلسفي الذي نستعرض هنا أوائله وهو PoM له غرضان كما ينص مؤلفه : الأول أن يكشف بقدر الأمكان عن أصول وقوانين المنطق الرمزي ، والثاني أن يبين اشتقاق الرياضيات البحتة Pure Mathematics (دون الرياضيات التطبيقية Applied Mathematics) من تلك الأصول والقوانين المنطقية . وهما غرضان قصر عن أدراكهما من تقدمة في هذا الميدان ولم يحاولهما من بعده واحد من المعاصرين ، مما يثير حقيقة الأعجاب به أعجابا لا فرقة فيه.

كذلك هما غرضان يشغلان من الكتاب حيزاً غير متعادل لأن القسم الخاص بالمنطق وحده لا يشغل إلا خمس الكتاب ويقع في نحو ماية صفحة وعنوانه لا يذكر شيئا عن المنطق لأنه يتحدث عن « الأمور غير المُعَرَّفة في الرياضة » The Indefinables of Mathematics . ولذلك فنحن نضع قدمنا معه منذ اللحظة الأولى فوق أرض الرياضة .

ومنذ الصفحة الثالثة يتعرض راسل لتصوره الصوري أو المنطقي (Formal) للرياضة فيخرج صراحة على التصور المألوف عند الفلاسفة منذ كانط والذي يرد الرياضة إلى حدس المكان والزمان القائم في حسنا كشرط لظهور كل موضوعات المعرفة الممكنة للانسان . فيبين راسل أنه لاحاجة بنا إلى القول بمثل ذلك التركيب الذهني عند بحثنا في طبيعة الرياضة ، ويدعو إلى أسقاطه من الأعتبار .

وهو يعرّف تصوره الصوري أو المنطقي للرياضة فيقول : « أن الرياضيات

البحتة هي مجموعة القضايا التي صورتها دائما من نوع ن تضمن ه حيث ن ، ه قضيتان تشتملان على متغير أو أكثر يبقى دائما بعينه في القضيتين وحيث لا تشتمل القضيتان على ثوابت غير الثوابت المنطقية » . ويجب ألا يصرفنا هذا التعريف إلى معنى آخر غير ما يأتي : أن قضايا الرياضة البحتة أشبه بالقضايا الشرطية (وهذا هو التضمن) التي لا تؤكد شيئا في عالمنا هذا كما هو الشأن في الرياضيات التطبيقية وهي التي تبين امكان تطبيق تلك القضايا الشرطية على المكان والأشياء ، اذ تقول تلك القضايا الشرطية بكل بساطة أذا أخذت بالمقدم لزم عنه الأخذ بالتالي ، أعني كلها قضايا فرضية يتضمن فيها الشرط جوابه دون أدنى اكتراث للوجود الخارجي . وهي لا تنتسب بعد ذلك إلى الرياضيات التطبيقية إلا عندما يعوض المتغير فيها بقيم معينة كالأعداد أو المسافات أو غير ذلك . وعندئذ يصبح الشرط وجوابه قضيتين صادقتين أو كاذبتين في هذا العالم . هذا وأذا حللنا تلك القضايا الشرطية إلى عناصرها فلن نجد فيها شيئا غير تلك المتغيرات وإلى جوارها «الثوابت» المنطقية أعني «الصور» التي هي موضوع المنطق. وبذلك تتتابع قضايا الرياضة البحتة كقضايا من المنطق الصوري وتصبح الرياضة كلها علما صوريا أو منطقا فحسب .

اذا فهمنا هذا التعريف أمكننا أن نفهم بسهولة تعريفا غريبا آخر للرياضة البحتة يقول فيه راسل « الرياضة البحتة هي العلم الذي لا نعرف فيه قط عم نتحدث ، ولا إذا كان ما نقوله فيها صادقاً » . فنحن لا نعرف عم نتحدث لأننا لا نجد فيها غير المتغيرات والثوابت المنطقية دون أدنى مادة أخرى ، ثم نحن لا نعرف اذا كان ما نقوله صادقا في هذا الوجود أي حقيقيا في العالم الخارجي لأن صدق القضايا المستنبطة يتوقف على صدق الفرض أو الشرط ، وصدق الشرط يتوقف بدوره على القيم المعينة المختلفة التي تعطى لكل متغير فيه .

ونقطة البداية كما يتضح من تعريف الرياضيات هو التفرقة بين «الثوابت» و « المتغيرات » . والمتغير عنصر غير معين يوجد في كل قضايا الرياضة ويمكن أن يستبدل به حدٌ معين Constituent مثل العدد واحد أو سقراط مما يسمى

قيمة المتغير Value of the Variable وتلك القيمة هي التي تجعل من القضية الرياضية الصورية قضية صادقة أو كاذبة في عالمنا هذا . وكل قضايا الرياضة البحتة تشتمل على متغيرات ولا تشذ عن ذلك قضايا الهندسة والحساب مثل ١ + ١ = ٢ التي معناها الصوري الحقيقي هو « أذا كانت س هي ١ وص هي ١ وس تختلف عن ص ، فأن س وص يكونان زوجا (= ٢) » .

وتوجد في اللغة ألفاظ تشير إلى المتغيرات مثل (أي » و « ما » (Any) كما في قولنا « أي أنسان » بمعنى « أنسان ما » ، ثم مثل « كل » و « بعض » . والقضية السابقة يمكن التعبير عنها لغويا بقولنا : أية وحدة وأية وحدة أخرى تؤلفان زوجا » .

ومن المألوف في الرياضة أن يقتصر المتغير على موضوعات أو قيم بعينها كالأعداد الحسابية والمقادير عامة ، ولكن هذا معناه بكل بساطة : أنه اذا كانت المتغيرات تمثل أعدادا ومقادير في الشرط فان الشرط يتضمن الجواب . بيد أنه ليس من الضروري أن نتمسك بهذا التفسير الضيق القاصر على الأعداد والمقادير لكي يظل التضمن قائما وصادقا في الرياضة نفسها . فأن ذلك التضمن يظل قائما حتى عندما لا نفهم من متغيرات الرياضة أعداداً ومقادير بل أشياء أخرى كسقراط ، نعم كسقراط وأفلاطون مثلا . فقولك أذا كان عندنا سقراط وعندنا أفلاطون وهما مختلفان فعندما زوج » لا شك أنه تضمن صحيح . فالمتغيرات في الرياضة يمكن أن تكون لها قيم غير الأعداد والمقادير . ونحن أن لم نتذكر أن قضايا الرياضة البحتة لا صلة لها بالوجود الواقعي لكونها صورية فاننا لا نرى بوضوح لماذا يكون مجال التغير في المتغيرات الرياضية لا حد له ولا يمكن قصره على قيم دون أخرى . فكل القيم مهما تكن يمكن أن تعوض عن متغير رياضي دون أن يكون هناك أفتئات على صحة التضمن (PoM ، ص ٦ — ٧) .

وعلى العكس مما تقدم فأن « الثوابت » هي العناصر التي تبقى دائما بعينها

من غير تغير في القضايا وفي القوانين الأستنباطية التي هي أيضا قضايا ، بينما تتغير الحدود التي تؤلف مواد تلك القضايا . ومن ثم تجيء (عند راسل) تسميتها « بالصورة » Form .

والصورة هي ما لا يتغير مهما تغيرت الحدود Constituents التي تتألف منها القضايا المفيدة، خذ مثلا القضية : عاش سقراط قبل أرسطو . هنا قضية مفيدة تشتمل على حدين وعلاقة بينهما هي علاقة « عاش قبل » التي يمكن الرمز اليها بالحرف R كما يمكن الرمز للقضية بعد استبدال حديها بمتغيرين بالرمز x Ry وهو رمز يمكن قراءته x له علاقة R مع y . والآن اذا استعضنا عن سقراط بنابليون وعن أرسطو بولنجتون وعن علاقة « عاش قبل » بعلاقة «أمهر من » فستتوافر لدينا قضية من نفس الصورة xRy وهذه الصورة لا تتغير مهما كان عدد الحدود (R (x, y, z... n) أعني أنها ثابت من ثوابت المنطق .

أن حصر الصور أو الثوابت المنطقية التي تؤلف مادة القضايا الرياضية من وجهة نظر اللوجستيقا والتي توجد في الرياضة من غير تعريف بها هي التي تشغل القسم الأول كله من الكتاب PoM ولذلك فان هذا القسم الذي نحن بصدد استعراض أوائله يستمد عنوانه من كون تلك الصور توجد « غير معرفة » في الرياضة لا من حيث كونها ثوابت المنطق ، فعنوانه كما ذكرنا سابقا هو « الأمور غير المعرفة في الرياضة » ومن ثم فيجب تعريفها في المنطق . والتعريف الذي يعطيه لنا راسل في أوائل المنطق هنا تعريف بالحصر والإحصاء فهو يقول أنها « كل التصورات التي يمكن أن تدل عليها ألفاظ كالآتية : التضمن ، العضوية لفئة ما ، العلاقة ، وغير ذلك ، وهي قليلة العدد كما يدل عليه الثبت الآتي :

١ — التضمن	Implication
٢ — عضو في فئة	Member of a class
٣ — بحيث	Such that

٤ ــ العلاقة	Relation
٥ ــ الدالة القضائية	Propositional Function
٦ ــ الفئة	Class
٧ ــ يصدق على	Denoting
٨ ــ أي حد	Any term
٩ ــ كل حد	Every term

أن قائمة الثوابت هذه التي تأتي في الرياضة ولا تُعرَّف فيها فيجب أذن التعريف بها في المنطق ليست هي كل الثوابت المنطقية . فهناك ثوابت يمكن اشتقاقها « بالتعريفات » من ثوابت هذه القائمة : فمثلا النفي والفصل والوصل والمساواة التي تهم حساب القضايا الإبتدائية تشتق كلها بالتعريفات من أحد ثوابت هذه القائمة وهو التضمن . وكما قلنا كان هذا الاشتقاق عسيرا ولذلك عدل عنه راسل فيما بعد في PM متخذا النفي والفصل حدين أوليين بدلا عنه .

على كل حال بعد أن كشف راسل عن قائمة الثوابت المنطقية التي تستعملها الرياضة دون أن تعرفنا بها فوجب التعريف بها باعتبار أنها المنطق ، يأخذ راسل في شرح كل ثابت على حدة بادئا بالتضمن .

٢٢

أول الثوابت المنطقية التي يعالجها راسل في PoM هو ثابت « التضمن » .

واللزوم أو التضمن علاقة منطقية بين قضايا ولا تقوم بين تصورات . ولذلك فهي تميز حساب القضايا الذي تشرح فيه العمليات المنطقية أو القوانين التي ستظهر في كل الأقسام اللاحقة .

وفكرة التضمن هذه كانت معروفة إلى حد ما عند ساندرس بيرس Sanders Peirce وماكول MacColl وفريجه Frege وبيانو Peano . إلا أن كل واحد من هؤلاء قد أهتم بناحية واحدة دون الأخرى من ناحيتيها وهما الناحية المادية والناحية الصورية .

ويرجع الفضل إلى راسل في التمييز بين هاتين الناحيتين على نحو موفق دقيق وفي اعطاء كل واحدة منهما اسمها المميز لها ، أعني التضمن المادي Material Implication والتضمن الصوري Formal Implication

ويتضح من عبارة التضمن « المادي » أن هذا النوع من التضمن يتصل عن قرب بمادة القضية لا بصورتها : فهي علاقة استنباطية توجد بين قضيتين من حيث مادتهما أو معناهما المحدد المعين ، أعني بين قضيتين لا يتوقفان على

استبدال متغيرات فيهما بقيم معينة . واذن فهي علاقة بين قضايا صادقة أوكاذبة فحسب ، أو على الأصح هي علاقة بين قيمتي الصدق والكذب اللتين تنسبان لكل قضية محددة بفضل ما لها من مادة بحيث يتوقف على قيمة أحداهما قيمة الأخرى ، أذ يجب أن نتذكر أن المنطق ليس له أن يبحث في مواد القضايا أي معانيها القاموسية وأنما عن الخصائص المنطقية وتلك الخصائص في هذه الحالة هي الصدق والكذب فحسب . ومن هذه الزاوية تبدو القضايا كلها (مثل هذا سقراط ، وسقراط تناول السم ، وسقراط عدد الخ ...) من وجهة نظراللوجستيقا كوحدات Units لا تختلف فيما بينها عند أهمالنا موادها الشخصية إلا باختلاف الصدق والكذب فحسب . وفي هذا يشبهها راسل بالأبعاد التي بعضها قدره بوصة وبعضها قدره بوصتان ، ولا شيء غير هذين الطولين ، أما التضمن المادي فيشبهه بعلاقات « يساوي ».و « أقل من » و « أكبر من » التي يمكن أدخالها بين تلك الأبعاد التي يقابلها في المنطق قيمتا الصدق والكذب فحسب .

لنلاحظ فوراً خروج اللوجستيقا عن المألوف في الاستنباط في المنطق التقليدي . فقد تصور المنطق دائما عملية الاستنباط كعملية تقوم على علاقة باطنة بين القضايا التي تستعمل كمقدمات ، وأعني بالعلاقة الباطنة تلك التي تقوم بين مواد القضايا أي معاني الفاظها بحيث أنه لا يمكن الاستنباط بين قضايا لا ترتبط باطنيا بوحدة المادة أو المعنى ، بعبارة أخرى لا يمكن استنباط أية قضية من أية قضية أخرى ، وأنما لا بد أن تتوافر أولا وحدة في المادة ، وهذا شأن مقدمات القياس اذ لا بد أن يكون هناك أشتراك في المعنى بين الحدود الثلاثة وإلا لما تيسر أن يقوم بينها حد أوسط : هذا هو التصور المألوف .

أما اللوجستيقا فأنه لا يمكنه أن يكتفي بمثل تلك العلاقة الباطنية الضيقة لأنه يطالب كما رأينا بأن لا نحفل بمعاني القضايا وبأن نتوسع في فهم العلاقة الاستنباطية بحيث نرى القضايا كلها ولا فرق بينها إلا في صفتي الصدق والكذب فتقوم العلاقة الأستنباطية بينها على أساس هاتين القيمتين كما تقوم علاقات يساوي وأقل وأكبر بين وحدات طولية من بوصة أو بوصتين . وهو لا يدافع

عن هذا الفهم الجديد للعلاقة الأستنباطية بأنه قد جرد القضايا عن معانيها فحسب، وبذلك يصل إلى نظرة « صورية » بحتة خليقة بالمنطق الصوري ، وأنما يدافع عنه أيضا بأنه يصل على هذا النحو إلى التحرر من كل العوائق (المادية) التي تمنع من معالجة الأستنباط على نحو حسابي آلي . أذ في الواقع لم ينجح الحساب الرياضي إلا لكون موضوعات النظر فيه قابلة لأن يحل بعضها محل بعض بغض النظر عن معانيها التي قد تكون أعدادا أو سرعات أو حرارات الخ ...

وهذا الفهم الجديد للعلاقة الأستنباطية أدى باللوجستيقا أن يجد تعريفا أو تفسيرا جديدا للتضمن يسمح بأن نستنبط أي شيء من أي شيء آخر ، أعني أية قضية من أية قضية أخرى ، دون النظر إلى المواد،وأنما بالنظر إلى الصدق والكذب وحدهما مع شرط جوهري واحد هو ان يمتنع مع هذا استنباط الكذب من الصدق لأن هذا الشرط المقيد هو وحده هوالشرط الجوهري في كل استنباط سليم يحتاج اليه العلم ولا يمكن اغفاله لكي يصبح العلم المستنبط ممكنا . وقد توصل راسل إلى ذلك التعريف بتفسير التضمن على أساس النفي Negation والفصل Disjunction معا . فقال أن « ن تضمن هـ » معناه « لا ن أو هـ » وبالرمز

ـ ن V هـ

ولما كانت « لا ن » تعادل « ن كاذبة » و « ن » بمفردها تعادل « ن صادقة » فأن التعريف المذكور يمكن قراءته أيضا بقولنا : « ن كاذبة أو هـ صادقة » ، ولا حاجة بنا كما يقول راسل بعد ذلك إلى خاصية أخرى لتعريف التضمن المادي فهو يكتفي بأن يكون « المقدم كاذبا أو التالي صادقا » ويضيف راسل أن كون التضمن قد تكون له معان أخرى غير الذي ذكرناه فهذا أمر لا يهمنا أذ المعنى الذي سبق اختياره بالتعريف على أساس النفي والفصل فيه الكفاية للقيام بكل استنباط ممكن ، لأن من التأليفات الممكنة بين الصدق والكذب في قضيتين مثل ن ، هـ وهي :

(١) ن صادقة   هـ صادقة

(٢)　ن صادقة　　ه كاذبة

(٣)　ن كاذبة　　ه صادقة

(٤)　ن كاذبة　　ه كاذبة

التأليف الثاني وحده هو الذي يستبعده التعريف المذكور للتضمن المادي ، أذ لكي يوجد تضمن مادي بين ن، ه يتحتم أن تكون « ه صادقة أو ن كاذبة » ، بمعنى آخر لا يمكن أن تكون « ن صادقة أو ه كاذبة » وهذه الأستحالة هي بعينها التأليف الثاني الذي يشترط استبعاده القيد الجوهري لكل استنباط سليم . وعلى العكس من ذلك فأن التعريف المذكور للتضمن المادي ينتظم التأليفات الثلاثة الاخرى :

مثلا هو ينتظم على غير المتوقع التأليف الثالث لأنه أذا كانت لدينا القضية الكاذبة « سقراط مثلث » والقضية الصادقة ٢ + ٢ = ٤ فمن الواضح من التعريف المذكور للتضمن المادي أن القضية الأولى تتضمن الثانية ، بمعنى آخر « سقراط مثلث أو ٢ + ٢ = ٤ » تضمن سليم لأنه في الواقع تكون القضية الأولى كاذبة والثانية صادقة وكلاهما يؤلفان قضية منفصلة ، وهذا هو التعريف بالضبط .

هذا ولما كان «الفصل» معناه «على الأقل واحد طرفين» مما لا يمنع أن يكون الطرفان معا ، بمعنى أن يكون طرفا الفصل صادقين معا أو كاذبين معا ، فأن تعريف التضمن المادي ينتظم أيضا التأليفين الأول والرابع : مثلا « سقراط أنسان أو ٢ + ٢ = ٤ » هي تضمن صحيح وهذا هو التأليف الأول ، كذلك « سقراط مثلث أو ٢ + ٢ = انسان » تضمن صحيح يقابل التأليف الرابع حيث أنه حق أن قضيتين باطلتين لا يفضيان إلى شيء .

ويتضح من هذا أنه لما يخالف العرف حقا ويعاند فيه باديء الرأي المشترك بين الناس أن تكون القاعدة التالية مضمرة في تعريف التضمن وهي « أية قضية كاذبة تتضمن أية قضية أخرى صادقة أم كاذبة، ثم أن أية قضية صادقة متضمنة في

كل قضية أخرى مهما كان صدقها أو كذبها » ، وتلك القاعدة تنتظم التأليفات الثلاثة المذكورة .

لقد حير هذا التصور للتضمن المادي الأذهان فترة طويلة فقد ناقشه شفر Scheffer [1] ونيكود Nicod [2] ولكن كما يقول راسل « أن العناد في قبول مثل هذا التصور راجع فيما أعتقد إلى انشغالنا بالتضمن الصوري الذي هو فكرة أكثر ألفة عندنا وحاضرة دائما في أذهاننا كقاعدة استنباطية حتى ولو كنا نستنبط فعلا على أساس التضمن المادي » .

أما في ما يختص بالتضمن الصوري فهو كما يدل اسمه استنباط يستند إلى صورة القضايا لا إلى قيمتها من حيث الصدق أو الكذب الماديين. والظروف التي يتأتى فيها مثل هذا الاستنباط هي التي تحددها علاقة ما بين صورة ن وصورة ه بقطع النظر عن الصدق والكذب في كل منهما . مثلا اذا علمنا أن القضية ن هي الكلية الموجبة و ه الكلية السالبة فاننا نستطيع القول بأن « ن تتضمن لا ه » وأن « ه تتضمن لا ن » دون حاجة بنا إلى معرفة سابقة بالصدق والكذب في كل من الطرفين اللذين يقوم بينهما التضمن الصوري ، كما نستطيع أن نقول هنا أن التضمن صحيح سليم دائما بفضل الصورة وحدها مهما كانت القضايا المعينة التي يمكن أن تعوض بدلا عن المتغيرين ن ، ه .

مثال آخر أكثر ألفة عندنا عن التضمن الصوري هو مثال مبدأ القياس : أذا كانت ن تتضمن ه، ه تتضمن و، فأن ن تتضمن و ، فتلك قضية صادقة في نفسها صدقا مستقلاً عن كل القضايا المحددة ذات المعنى التي يمكن أن تعوض بدلا عن المتغيرات ن ، ه ، و ، وكذلك عما نعلمه عن صدقها وكذبها .

وهذا النوع من التضمن تعبر عنه اللغة بصيغة « اذا ... ف ... » وهو لا يدعي بأن ن تتضمن ه ، ه تتضمن و تضمنا فعليا بل يقول « اذا كان الأمر

(١) Scheffer في Transactions of Americain Mathematical Society ١٩١٣ .
(٢) Nicod في Proceedings of Cambridge Philosophical Society ١٩١٧ .

كذلك فان ن تتضمن و . وأذن فهو تضمن لا يقوم بين قضايا محددة أي يمكن أن يقال لها صادقة أو كاذبة وأنما يقوم بين عبارات فيها متغيرات وهذه المتغيرات ظاهرية Apparent Variables فحسب أي لا يتوقف عليها (على ما يوضع بدلا منها من قيم محددة) صدق أو كذب تلك العبارات كما هو الشأن في المتغيرات الحقيقية (Real Variables) . فتلك العبارات ذات المتغيرات الظاهرية صادقة دائما مهما عوضنا من قيم بدلا عن المتغيرات فيها . ولما كانت تلك العبارات ليست قضايا محددة مثل سقراط أنسان فأن راسل أدخلها في زمرة الدول القضائية (Propositional Functions) . وأذن فالتضمن الصوري « دالة قضـائية » ولكنها دالة تمتاز بميزة طريفة هي أنها «دائما صادقة في نفسها» أي بفضل الصورة وحدها ، لأنه مع كون ن هو متغيرات إلا أنها متغيرات ظاهرية فحسب فلا يتوقف عليها صدق الدالة ويمكن بالتعويض الحصول بدلا منها على قضايا معينة محددة تقوم بينها علاقات تضمن مادي فحسب . وأذن فكل تضمن صوري هو دالة قضائية صادقة دائما بفضل الصورة وحدها وهي «كل» صوري تندرج تحته طائفة كبيرة من التضمنات المادية ، كما أنها أخيرا تضمن « متغير » أكثر منه تضمن يشتمل على متغيرات أذ ثبت أن المتغيرات هنا ظاهرية .

وراسل يوضح الفرق بين نوعي التضمن المذكورين بواسطة المثال الآتي : النظرية الخامسة من اقليدس تلزم عن النظرية الرابعة : فاذا كانت الرابعة صادقة فيلزم صدق الخامسة ، ومن ناحية أخرى أذا كانت الخامسة كاذبة فالرابعة كذلك . هذا مثال « للتضمن المادي » لأن كلا من النظريتين قضية محددة معينة من حيث الصدق والكذب ، والعلاقة الأستنباطية بينهما تقوم على هاتين القيمتين . ولكن من جهة أخرى تعبر كل منهما على حدة عن « تضمن صوري » فالرابعة مثلا تقول اذا كان ن ، ه مثلثين يستوفيان شروطا معينة فاذن ن ، ه مثلثان يستوفيان شروطا أخرى معينة ، وهذا ينطبق على كل القيم أي المثلثات التي تعوض عوضاً عن ن،ه . وتقول الخامسة أذا كان ن مثلث متساوي الساقين فأن ن تتساوى فيه زاويتان .

ونوعا التضمن كما يقول راسل ضروريان لدراسة حساب القضايا ، ولكن التضمن المادي هو موضوع القضايا المنطقية وحدها في حين أن التضمن الصوري موضوع الرياضيات بالذات وينتظم جميع قضاياها ولهذا فقد وصف فتجنشتين Wittgenstein تلميذ راسل القضايا الرياضية بأنهـــا توتولوجية Tautologies وهو لفظ لا يعني كلمة « تحليلي » Analytic كما شاء أن يفسره أنصار كانط المعاصرون من الناظرين في مسألة أصول الرياضة ، وأنما معناه أن القضايا الرياضية قضايا صادقة دائما على أساس الصورة وحدها لأنها كلها قضايا تضمن صوري لا تقول شيئا معينا بالذات عن عالمنا الواقعي وأنما هي صادقة في كل العوالم الممكنة ، ثم لكونها أيضا ذات متغيرات ظاهرية فحسب لا يتوقف عليها صدق أو كذب .

الفصل التاسع

حساب القضايا الأبتدائية :
مـن الأستعراض الفلسفي الى الأستعراض الرياضي

(٢٣) حساب القضايا الأبتدائية نقطة البدء في اللوجستيقا بدلا من التصورات التي يبدأ منها المنطق التقليدي .

(٢٤) حساب القضايا الأبتدائية في صورته الرياضية كنسق استنباطي .

٢٣

بعد أن فرغنا من معالجة أول الثوابت المنطقية وهو التضمن بوجهية المادي والصوري، يجب أن نقطع استعراضنا للثوابت الأخرى كما يفعل راسل نفسه في كتابه PoM ، وأن نسلك مسلكه في بيان أن ذلك الثابت يكفي في أقامة أول أنواع الحساب المنطقي وهو حساب القضايا الأبتدائية في حين أن أنواع الحساب الأخرى تحتاج إلى أدخال الثوابت الباقية الواردة في الثبت المنقول سابقا .

والنقطة الأولى التي نواجهها الآن هي لماذا وجب تقديم حساب القضايا الأبتدائية ؟ وهنا نواجه مسألة تاريخية فقد كان المنطق الصوري القديم ، وجبر المنطق من جورج بول إلى شريدر ، والمنطق الرياضي عند بيانو تبدأ كلها موضوعاتها « بالتصورات » ثم تتناول بعد ذلك « التصديقات » أي القضايا الحملية المرموز لها في المنطق التقليدي بالحروف OIEA وكلها قضايا كلية بالطبع لأنها تنحل إلى تلك التصورات ، ثم تعالج أخيرا قوانين الاستنباط القياسي التي تنجم عن الاقترانات المختلفة لتلك القضايا الكلية .

ولكن راسل قلب تلك الأوضاع التاريخية وقد مهد له بيانو وفريجه ببيانهما أن ذلك الترتيب التقليدي انما جاء من اقتصار المنطق القديم على النظر في تلك القضايا الأربع واعتباره أياها أبسط القضايا المنطقية . وهذا واضح البطلان الآن

لأن التحليل الرمزي بين أنها ليست القضايا الوحيدة حتى تنفرد باهتمام المنطقي كما أنها أكثر القضايا تعقيدا ويمكن أن ترد بطريق الرمز إلى قضايا أكثر بساطة . وانقلاب راسل هو أولا حَصْرُ المنطق الصوري في قوانين الاستنباط ومنها القياس ، وجعلها المطلوب الوحيد في هذا العلم . وثانيا استخلاص تلك القوانين المنطقية القائمة بين قضايا لا نعرف عن أجزائها الداخلية شيئاً ، أعني في هيئة غير محللة مثل ن،ه،و،ى . ويتألف من هذين المطلبين أول أنواع الحساب المنطقي المعروف بحساب القضايا الأبتدائية .

أما حساب القضايا المحللة إلى موضوع ومحمول كليين المسمى حساب الدوال القضائية Functions of Propositional Functions ثم حساب التصورات أو الفئات ثم حساب العلاقات فكلها تستعمل قوانين الحساب الأول وتشتق منه في نسق استنباطي محكم وذلك بتعريف ثوابتها على أساس ثوابت الحساب الأول .

وأسباب هذا التقديم والتأخير بين أنواع الحساب في اللوجستيقا فنية لا تدرك ألا في داخل النسق الأستنباطي الذي ينتظم هذا العلم . لكن لنتحلل قليلا من ذلك التنسيق الأستنباطي ولنأخذ « التصورات » التي كانت نقطة البداية في المنطق التقليدي والتي قامت عليها فلسفات القرن السابع عشر عندما قالت أنها فطرية أو أنها مكتسبة ، وعندما حاولت أن تضع بينها أسبقية فميزت البسيط منها والمركب وغير ذلك ، ثم لننظر كيف أنها ليست نقطة البداية في اللوجستيقا وكيف تتأخر في ترتيبها عن حساب القضايا الأبتدائية وترد إلى هذه الأخيرة بطريق الاشتقاق .

من وجهة نظر اللوجستيقا تلك التصورات ان هي الا قضايا مجملة غير محللة ولا مفصلة . وهي تحتاج في تحليلها وتفصيلها إلى رموز منطقية منها الثابت ومنها المتغير لكي تنجلي الصلة بينها وبين كونها قضايا . ويمكن الأشارة إلى هذا الموقف الجديد حيال التصورات بان علماء النفس سبقوا المناطقة في إيضاح هذه الحقيقة وهي أن كل تصور كلي مما كان يبدأ به المنطق التقليدي انما هو

دالة لقضايا عديدة Propositional Function منها ما هو صادق ومنها ما هو كاذب . ولفظ الدالة مأخوذ طبعا من الرياضيات ويدل على صيغة ناقصة مجملة لا يقال عند سماعها أنها صادقة أو كاذبة كما يقال عند سماع القضايا الحقيقية أي التامة المعنى لتمام حدودها . ذلك لأن الصيغة تشتمل ولو بطريق غير مباشر على فراغ يشار اليه في الرياضة بحرف متغير لا يدل على شيء بالذات ولا معنى له ولكنه بحيث اذا وضعت قيمة محددة بدلا منه أصبحت الدالة القضائية قضية حقيقية محددة المعنى يمكن أن يقال لها صادقة أو كاذبة . مثلا لو أخذنا تصور « انسان » وتجردنا عن معارفنا المضمرة ونظرنا إلى عالم الأعيان لما وجدنا عينا هو « الأنسان » . فلا نستطيع أن نقول أنه صادق أو كاذب . فهـــو أذن صيغة ناقصة تشتمل على فراغ يمكن تصويره على الوجه الآتي وفقا لفريجه :

( ) أنسان

كما يمكن تصوير هذا الفراغ بأسلوب الرياضة في الرمز على الوجه الآتي :

س أنسان

وهذه هي الدالة القضائية التي لا تحتمل الصدق أو الكذب وان كانت قد فصلت وحللت الصورة القضائية التي يحملها التصور . ذلك لأن كل تصور كما قلنا هو قضية مجملة يقال لها دالة قضائية . ثم ان تلك الدالة القضائية لا تصبح قضية تامة المعنى أي صادقة أو كاذبة فعلا إلا عندما نستبدل المتغير س بقيم عينية في هذا العالم مثل سقراط وقلم وغير ذلك . فتتكون عندئذ أحكام لا حصر لها بعضها صادق وبعضها كاذب .

نرى من هذا كيف أن التصورات باعتبارها دوال قضائية هي فرع عن القضايا ويجب أن ترد اليها وتكون لاحقة لها في ترتيب حسابها لا مقدمة عليها كما هو الشأن في المنطق التقليدي . كذلك نرى بوضوح الفلسفة التجريبية التي يصدر عنها اللوجستيقا عندما يرد تلك التصورات الكلية بطرق الرمز إلى أشياء

واقعية . خذ مثلا القضية الكلية في المنطق القديم : « الأنسان حيوان » فهي عند راسل دالة قضايا ، وتصبح قضية عندما يردها إلى الواقع بقوله مثلا :

« اذا كان سقراط انسانا فهو أيضا حيوان »

ولبرتراند راسل عبارة مشهورة في حسم مشكلة الكليات التي ظهرت منذ ظهور الفلسفة . فهو باستناده إلى نظريته التي ترد التصورات بطريق الرمز إلى الوجود العيني يقول : « لم تعد الكليات من أثاث هذا العالم » .

سبب آخر لتقديم حساب القضايا غير المحللة على أنواع الحساب الأخرى هو أن ذلك الحساب أبسط الأنواع وأعمها من حيث أنه لا يتعرض للقضايا في ذاتها وأنما فقط إلى قوانين ارتباطها برباط الأستنباط ، تلك القوانين التي تبقى هي هي بعينها حين تحلل القضايا في المراحل اللاحقة في اللوجستيقا وحين تدخل ثوابت أخرى لأنواع الحساب اللاحقة . وتلك القوانين الأستنباطية هي في الواقع معاني العمليات المنطقية Logical Operations ومعالجتها متفرقة ومجتمعة بين قضايا غير محللة . ويمكن تشبيه تلك العمليات بقواعد الحساب العددي . لذلك كانت نسبة تلك العمليات إلى أنواع الحساب الأخرى في المنطق كنسبة القواعد الحسابية العددية إلى كل انواع الحساب الرياضي المعقدة كأنواع الجبر والتحليل. ومن ثم سنحصر الكلام من الآن في حساب القضايا الأبتدائية وحده .

٢٤

ونحن في استعراضنا لحساب القضايا الأبتدائية الآن في صورته الرياضية عند راسل ننتقل من كتابه PoM الذي كنا نستند اليه إلى كتابه بالأشتراك مع هويتهد وهو PM .

وهنا كما في الكتاب الأول توجد فلسفة تجريبية واضحة صدر عنها اللوجستيقا ترى أن كل أحكامنا أو قضايانا يمكن أن ترد إلى الواقع وتعبر عن هذا العالم .

والقضايا التي تعبر عن هذا العالم والتي تجري عليها العمليات المنطقية في البداية ويقوم عليها حساب القضايا يسميها راسل« القضايا الأبتدائية » Elementary Propositions . ومنها ما هو مفرد ويسميه راســـل « القضية الذرية » Atomic Proposition ويعبر عنه بحرف واحد مثل ن الذي يعبر من وجهة نظر اللوجستيقا عن واقعة مثل « هذا أحمر » ، تجرع سقراط السم ، وغير ذلك من الوقائع والمشاهدات ، وكلها « أيجابي » طبعا لأن التجربة لا تكون « سلبية » أي لا تمدنا مباشرة بفكرة « النفي » [1] .

ولكن العلم قد يؤدي بك إلى العدول عن الموقف الأيجابي ، فيدخل المنطق أول عملياته وهي « النفي » Negation فيقول « لا ن » . والنفي ثابت من الثوابت

(١) سبق أن بينا خطأ هذا الموقف .

المنطقية ، وقد يدخل على قضية ذرية منفردة فتبقى القضية المنفية («ذرية » أيضا .

وإلى جوار القضايا الذرية توجد القضايا المركبة من الذرية ، ويسميها راسل « القضايا الجزيئية » .Molcular Prop ويرمز اليهـــا بحرفين أو أكثر حسب التركيب .

والتركيب المنطقي بين القضايا الذرية أنما يتم عند راسل « بالفصل » أو « الوصل » أو « التضمن » أو « المساواة » ، أو بالجمع بين عمليتين أو أكثر من تلك العمليات كلها بما فيها النفي . فالعمليات المنطقية هي أذن : النفي والفصل والوصل والتضمن والمساواة متفرقة ومجتمعة . وقد شرحنا تلك العمليات فيما تقدم في مواضع مختلفة .

أذا تذكرنا تلك العمليات القليلة وتذكرنا أيضا أن غرض راسل هو أن يجعل علم الأستنباط علما في ذاته أستنباطيا أيضا ، أي نسقا استنباطيا ، فقد وجب البرهان على كل قانون منطقي أبتداء من مسلمات أي قضايا أولية ، كما وجب تعريف كل ثابت منطقي ابتداء من ثابت أوّلي أو أكثر . بمعنى آخر وجب تنسيق المنطق تنسيقا استنباطيا يبتدىء من عدد محدود من التصورات أو الحدود الأبتدائية، وعدد محدود آخر من القضايا الأبتدائية المناسبة لتلك الحدود، فتشتق من تلك الأوليات كل التعريفات (تعريفات الحدود المشتقة) والنظريات (القوانين المبرهنة) اللاحقة في المنطق .

ففي كتاب PoM الذي كنا بصدده (في الفقرات ٢٠،٢١،٢٢) اتخذ راسل لنسقه الأستنباطي في المنطق تصوراً أبتدائياً وحيدا هو ثابت التضمن ، كما اتخذ أيضا عشر مسلمات وقال بمناسبة هذه المسلمات العشر أنه في الحالة الراهنة لتقدم المنطق – وكان يكتب عام ١٩٠٣ – لم يستطع أن يردها إلى ما هو أقل من ذلك عدداً . وينم ذلك عن رغبته منذ ذاك في الأقتصاد في عددها . هذا وعن طريق التضمن عـرّف العمليات المنطقية الأخرى كما أشتق كل

نظريات أو قوانين الحساب الأول من تلك المسلمات مباشرة أو بواسطة من قضايا أستنبطت منها .

أما فيما يختص بالتصور الأولى الوحيد الذي أختاره آنذاك فهو التضمن ، وقد وضعه راسل وضعاً بالمعنى المعروف لنا الآن فقال أن « ن تتضمن ه » معناها أصطلاحاً هو « أن ن كاذبة أو ه صادقة » وأشتق من هذا المعنى الأصطلاحي تعريفات الثوابت الأخرى وهي النفي والفصل والوصل والمساواة .

وكما قلنا كانت التعريفات المشتقة من التضمن ثقيلة وغير سهلة الألفة لأن فكرة التضمن ليست هينة التناول اذا اتخذت حدا ابتدائيا، كما أن أتخاذها حدا ابتدائيا بالمعنى الموضوع لها أصطلاحا يفترض معرفة سابقة بالنفي والفصل كما هو واضح من الأصطلاح وهذا لمما يجعل اشتقاق العمليتين المذكورتين من التضمن شيئا ثقيلا أيضا . وإلى هذا يضاف أن أستعمال الكتاب الذي كنا بصدده لألفاظ اللغة يجعل متابعة المسائل أمراً شاقا .

لهذا كله عدل راسل في كتابه المشترك مع هويتهد وهو PM عن التضمن ، واتخذ النفي والفصل حدين أبتدائيين يعرّف بهما كل الحدود المشتقة ومنها التضمن ، كما أقتصد في عدد المسلمات فقبل منها خمساً فقط ، وأستعمل الرموز مما يجعل متابعة التنسيق الأستنباطي في هذا الكتاب أكثر يسراً ووضوحاً .

ولهذا فسنشرح في أختصار بناء حساب القضايا الأبتدائية منسقا تنسيقا أستنباطيا في ضوء الكتاب الأخير PM فنستكمل بذلك الأستعراض الفلسفي بالأستعراض الرياضي .

كما سبق أن قلنا يعتمد النسق الاستنباطي هنا على « النفي » والفصل كحدين أبتدائيين ، فلنكتبهما كما يأتي : —

النفي — ن

الفصل ن v ه

كما يعتمد كذلك على المسلمات الخمس الآتية التي تدخل علامات ما بين الحدين الأبتدائيين أو الحدود المشتقة من هذين الحدين ، وتلك المسلمات هينة القراءة فلنكتبها كما يأتي :

(١) (ن ٧ ه) C ن ..... (قانون التوتولوجيا أو اللغو Tautology أو قانون الثنائية Law of Duality عند جورج بول)

(٢) ه C (ن ٧ ه) (قانون الجمع Addition)

(٣) (ن ٧ ه) C (ه ٧ ن) (قانون التبادل Commutation)

(٤) ن ٧ (ه ٧ و) C ه ٧ (ن ٧ و) (قانون الأشتراك Association

(٥) (ه C و) C ((ن ٧ ه) C (ن ٧ و)) قانون التجميع Summation

هذا فيما يختص بالأوليات حدوداً كانت أو مسلمات في هذا النسق . أما المشتقات فهي أما حدود مشتقة « بالتعريفات » Definitions وإما قضايا مشتقة « بالبراهين » Demonstrations

والتضمن هو أول الحدود المشتقة بالتعريف على الوجه الآتي (مع ملاحظة أن الرمز « تع » اختصار لكلمة تعريف التي يرمز اليها راسل Df)

ن C ه = ـ ن ٧ ه تع

ونلاحظ فوراً بمناسبة هذا التعريف وأيضا التعريفات القادمة أن من طبيعة النسق الأستنباطي ألا يقبل شيئا جديدا لم تسبق معرفته في الأوليات ، وهو أن فعل ذلك يكون قد أنحرف عن جادة الأستنباط الصرف ولجأ إلى الحدس في أية صورة كانت ، أعني إلى البداهة . لهذا يمكن القول بأن التضمن هنا ليس فكرة جديدة وأنما هو رمز جديد فحسب يختصر رموزاً أطول سبقت معرفتها في النسق كما هو واضح من الصيغة . فالرمز الجديد هو رمز التضمن الذي يظهر هنا لأول مرة وهو الحد الذي نريد تعريفه فنكتبه هنا إلى يمين علامة المساواة . أما الرموز المطولة التي تعرّف الرمز الجديد المختصر فهي ذلك التأليف المعين بين

النفي والفصل السابقين في المعرفة عندنا ، ويكتب التأليف الجديد إلى يسار المساواة ، ثم نتبع ذلك كله إقتداء براسل بالرمز « تع » إشارة إلى أننا هنا بأزاء تعريف وضع اصطلاحاً فلا يحتاج إلى برهان اذ القضايا وحدها هي التي تبرهن .

ومثل هذا التعريف الأصطلاحي هو الذي يسمى في تاريخ المنطق « التعريف الأسمي » Nominal Definition في مقابل التعريف الحقيقي » Real Definition ، ذلك لأنه يشرح أسما جديدا (هو التضمن) بأسماء سابقة في المعرفة ومألوفة في النسق (النفي والفصل). والتعريف الحقيقي وهم بدده تقدم العلوم وخاصة العلوم الأستنباطية، فكل تعريفات المنطق والرياضة كما بين راسل أسمية بالمعنى الذي أثبتناه .

هذا والتضمن والوصل والمساواة هي الحدود الجديدة التي لها تعريفات أسمية ، والتعريفات هي التي تحدثنا عنها بلغة النفي والفصل المألوفة لدينا منذ البداية في هذا النسق .

ثم بعد أن يعرف راسل التضمن ويبرهن على عدد كبير من القضايا أو القوانين المنطقية القائمة عليه وحده يدخل راسل فكرة « الوصل » ويعرفها كما يأتي :

ن . هـ = ــ (ــ ن ٧ ــ هـ) تع

التي يمكن قراءتها كما يأتي : الوصل معناه أنه من الخطأ أن تكون القضيتان المنفصلتان كاذبتين ، بمعنى آخر أنه من الضروري أن تصدقا معاً (وهذا هو عين التركيب الأول حسب القيم الأربع للقضيتين ن ، هـ الذي يستبقيه الوصل عندما يصدق الطرفان معا وذلك ما سنتحقق منه لاحقا بمناسبة كلامنا عن طريقة تارسكي (١) .

ثم بعد أن يورد راسل قضايا كثيرة خاصة بالوصل مع براهينها يدخل « المساواة » المنطقية ويعرفها كما يأتي :

---

(١) انظر الفقرة (٢٦ رقم ١٤)

(ن = هـ) = [(ن C هـ) . (هـ C ن)] تع

وقراءة هذه العبارة سهلة فهي تعرف المساواة بأنها تضمن متبادل بين قضيتين ، وما دام هو متبادل فلا بد أن يقوم الوصل بين المتبادلين ، أعني علاقة الضرب . وبهذا يكتمل أشتقاق الحدود المعرّفة.

ثم يورد راسل عدداً كبيراً من القضايا القائمة على المساواة ويبرهن عليها .

ونشرع الآن في تناول القضايا أو القوانين المشتقة بالبرهان من المسلمات المذكورة لنبين طريقة البرهان عليها .

وهنا يجب التقديم بملاحظة هامة هي أن كل قضية من تلك القوانين تسمى « توتولوجيا » Tautology وهو لفظ يدل هنا على معنى غير الذي أسميناه قانون التوتولوجيا في المسلمة الأولى أو في جبر المنطق . فمعناه هناك هو أن الحد أذا تكرر بالضرب أو بالجمع فان النتيجة هي عين الحد ولا تزيد عليه شيئا على عكس ما هو مألوف في الجبر العادي (أنظر الفقرة ١٩) . أما هنا فيقصد باللفظ أن كل قضية منطقية لا تصبح قانونا من قوانين هذا المنطق المنسق أستنباطيا إلا إذا كانت « توتولوجيا » أي « صادقة دائما» في داخل النسق بحيث لا يتغير صدقها مهما كانت القيم المحددة التي تعوض بدلا عن المتغيرات الواردة فيها . فأذا ثبت بالبرهان أن النظرية هي توتولوجيا بهذا المعنى فهي قانون من قوانين المنطق الذي نحن بصدده . وبهذا تكون كلمة توتولوجيا هنا معناها القانون المنطقي المتميز بالصدق دائما .

بعد هذه الملاحظة نورد هنا عدداً يسيرا من أشهر قوانين المنطق التي لها أسماء تدل عليها وهي سهلة القراءة وسنجعل هنا علامة المساواة العلامة الأساسية بين طرفي القضية لأنها أكثر ألفة بدلا من علامة التضمن :

أولا : قوانين تستند إلى النفي :

ـــ (ـــ ن) = ن   قانون نفي النفي أثبات

ن = ــ (ــ ن)   قانون نفي النفي اثبات

ــ ــ ــ ن = ــ ن   قانون النفي المثلث

ثانيا : قوانين تستند الى الضرب

ن . ن = ن   قانون التوتولوجيا

ن . هـ = هـ . ن   التبادل في حالة الضرب

ن . (هـ . و) = (ن . هـ) . و   الأشتراك في حالة الضرب

ن . (هـ . و) = ن . هـ . و   الأشتراك في حالة الضرب

ثالثا : قوانين تستند إلى الجمع والضرب

ن . (هـ ٧ و) = (ن . هـ) ٧ (ن . و) التوزيع بين الضرب والجمع

ن ٧ (هـ . و) = (ن . هـ) ٧ (ن ٧ و) التوزيع بين الضرب والجمع

ن . (ن ٧ هـ) = ن ٧ ن . هـ

رابعا : قوانين تستند إلى النفي والضرب والجمع

ــ (ن . هـ) = ــ ن ٧ ــ هـ

ــ (ن ٧ هـ) = ــ ن . ــ هـ

ن . (هـ ٧ ــ هـ) = ن   حذف عامل صادق

ن ٧ هـ . ــ هـ = ن   حذف عامل كاذب

خامسا : قوانين تستند إلى التضمن والنفي والضرب والجمع

ن C هـ = ــ (ن . ــ هـ)

ن C هـ = ــ هـ C ــ ن   قانون العكس

ن ⊃ — ن = — ن   قانون الخلف

— ن ⊃ هـ = — هـ ⊃ ن

سادساً : قوانين لا تستند إلى المساواة

ن ⊃ ن   قانون الهوية أو الذاتية

ن ∨ — ن   قانون الثالث المرفوع

— (ن . — ن)   قانون عدم التناقض

ن ⊃ (ن ∨ هـ)   قانون أضافة حد

ن ⊃ (هـ ⊃ ن)   قانون أضافة تضمن

((ن ⊃ هـ) . (هـ ⊃ و)) ⊃ (ن ⊃ و)   قانون القياس

ألخ .....

القضايا السالفة بعض من أكثر من أربعمائة قانون أو قضية وردت في حساب القضايا الإبتدائية مع براهينها . وبراهينها مستمدة من المسلمات مباشرة أو من قضايا سبق برهانها . وفائدة مثل هذه البراهين المعهودة في الرياضة هي أن نتبين في كل مرحلة من مراحل الإشتقاق أي المسلمات وأي القضايا المبرهنة تستعمل في برهان القضية التي هي موضع النظر وبذلك نتأكد من أنه لم تحدث مغالطة أثناء البرهان ولم تتزلق خلسة بداهة مضمرة في الذهن أو حدس من أي نوع . وهذا أمر واضح الضرورة الآن بالنسبة لقضايا اللوجستيقا المنسقة تنسيقا استنباطيا لأنه ستستنبط منها قضايا الرياضة بادئة بالأعداد .

في كل فروع الرياضة توجد قواعد عملية تطبق عند تناول أو معالجة الصيغ الرياضية حسب قوانين الرياضة وفي حالة حساب القضايا الإبتدائية توجد قاعدتان عمليتان لمعالجة الصيغ يؤدي تطبيقهما ومراعاتهما إلى استنباط القضايا برهانيا من الأوليات .

والقاعدة الأولى هي قاعدة التعويض Law of Substitution ومؤداها أنه في كل صيغة من صيغ المنطق يمكن أن تعوّض قضية ما ، حيثما توجد القضية ، بقضية أخرى تعادلها ، أو بصيغة أخرى تعادلها أيضا رغم أختلاف الرموز ، لتكن مثلا القضية « ن ٧ هـ » ولتكن أيضا القضية « و » معادلة للقضية ن في صدقها أو كذبها فنحصل بتطبيق قاعدة التعويض على القضية و ٧ هـ هذا مثال لتعويض قضية منفردة بقضية منفردة تعادلها .

ولكن يمكن أيضا أن تعوض قضية في داخل صيغة بقضية تعادلها . لتكن مثلا القضية ن ولتكن أيضا صيغة قانون الثالث المرفوع ن ٧ ـــ ن فأنه يمكن التعويض عن ن بهذا القانون نفسه في داخل صيغة القانون فنحصل على ما يأتي :

(ن ٧ ـــ ن) ٧ ـــ (ن ٧ ـــ ن)

والخلاصة في هذه القاعدة هي أنه أذا تعادلت قضيتان فأنه يمكن تعويض أحداهما بالأخرى .

القاعدة الثانية قاعدة الأستنتاج Law of Inference وهي قاعدة مستعملة في العلوم الرياضية وأن لم يصرح بها ، ومؤداها أنك أذا سلمت بصدق قضية ولتكن ا وعلمت أيضا أنه تلزم عنها أيضا بالتضمن قضية أخرى مثل ب فأنك تستطيع أن تستنتج مما تقدم ثبوت ب بمفردها كقضية صادقة ويمكن وضع هذه القاعدة في الصورة الرمزية الآتية :

أ

ا ⊂ ب

ـــــــ

ب

ويمكن أن تكون الصورة أكثر تعقيدا بقبول قضايا أخرى تَلْزَم بالتضمن عن ب .

وهذه للقاعدة كما يدل مؤداها هي التي تسمح بالأنتقال من المقدمات إلى نتائجها ، ومن نظرية إلى غيرها . إنه يترتب على تطبيقها مرة أو أكثر الحصول على نتيجة في كل برهان ..

غير أن هاتين القاعدتين قاعدتان عمليتان وليسا من قوانين المنطق الروزية [1] ويسميهما راسل بالمبدأين غير الصوريين » دلالة على أختلافهما عن قوانين المنطق الصوريـــة التي يمكن أن تكتب كلهـــا بالرموز . فهما أذن كما يقول راسل أيضا « قاعدتان لأجراء الحساب المنطقي وليسا من قوانين هذا الحساب » ، ومن ثم فهما ينتسبان إلى ميثودولوجية المنطق أي الى مناهجه. ويمكن فهم الفارق بين هذين المبدأين وبين قوانين المنطق الصورية أذا أتخذنا تشبيها من الشطرنج : فالصيغ المنطقية كلها تشبه الأقترانات Combinations المتتابعة التي تأخذها القطع فوق الرقعة خطوة بعد خطوة . أما القاعدتان العمليتان فيشبهان قواعد اللعب ، أي قواعد الحصول على تلك الاقترانات أو الأوضاع المتتابعة . وواضح من هذا التشبيه أنه بدون وجود القواعد الخاصة باللعب لا يمكن الأنتقال من خانة إلى أخرى فوق الرقعة للحصول على اقتران جديد . وهذا التشبيه نفسه يفسر لنا لماذا تكون القاعدتان المذكورتان غير صوريتين ولا ينتسبان إلى المنطق الصوري ، وأنما هما يشيران إلى « فكر » مدبر للصيغ المنطقية ومهيمن عليها . وهذا ما من أجله ذهب أنصار مذهب التشابه الظاهري بين المنطق والرياضة إلى أن اللوجستيقا ليس كاملا في صوريته كما يدعي لنفسه لأنه عجز عن استيعاب هاتين القاعدتين رمزيا ولذلك فانه ليس المنطق بالذات وبالحقيقة ومن ثم فهو يفترض قبله منطقا آخر هو منطق العقل المفكر المدبر (أنظر الفقرة ١١) .

تطبيقا لكل ما تقدم نستطيع الآن أن نقدم كمثال للبراهين عند راسل برهانه على أول قضية مبرهنة في PM وسنورد هذا البرهان مشروحا بينما هو لا يشغل غير سطرين عند راسل . والقضية هي :

(ن C — ن) C — ن

وهي صيغة قانون الخلف وهي هينة القراءة لأنها تقول اذا تضمنت القضية ن كذبها فهي كاذبة . والبرهان عليها يبدأ بالالتجاء إلى المسلمة الأولى وهي :

---

(١) انظر نقد مذهب التشابه الظاهري للوجيستيقا بالنظر إلى هاتين القاعدتين (الفقرة ١١)

(ن ∨ ن) ⊂ ن

فنغوص فيها ــ ن بدلا من ن فنحصل على الصيغة الآتية :

(ــ ن ∨ ــ ن) ⊂ ــ ن .... (١)

فاذا طبقنا على هذه القضية (١) تعريف التضمن فسنحصل على الصيغة (٢) وهي النتيجة لأنها عين القضية المطلوب برهانها . فبتطبيق التعريف المذكور وهو :

ن ⊂ هـ = ــ ن ∨ هـ   تع

نحصل على ما يأتي :

(ن ⊂ ــ ن) ⊂ ــ ن .... (٢)

ولنأخذ مثالا آخر أكثر تعقيدا هو البرهان على أن القضية التالية هي توتولوجيا في هذا المنطق ، والبرهان هنا مصحوب بشرح غير وارد عند راسل ومن ثم يبدو طويلا . والقضية هي :

(ن ⊂ هـ) ⊂ ((هـ ⊂ و) ⊂ (ن ⊂ و))

يبدأ البرهان بتعويض ــ ن بدلا من ن وكذلك ــ هـ بدلا من هـ في المسلمة الرابعة وهي :

(ن ∨ (هـ ∨ و)) ⊂ (هـ ∨ (هـ ∨ و))

فنحصل منها بذلك التعويض على :

((ــ ن) ∨ (ــ هـ ∨ و)) ⊂ ((ــ هـ) ∨ (ــ ن ∨ و))

ثم بتطبيق تعريف التضمن على هذه الصيغة نحصل على :

((ن ⊂ (هـ ⊂ و)) ⊂ ((هـ ⊂ (ن ⊂ و)) .... (١)

ثم بتعويض ــ ن بدلا من ن في المسلمة الخامسة وهي :

(هـ ⊂ و) ⊂ ((ن ∨ هـ) ⊂ (ن ∨ و))

نحصل بالتعويض على :

(ه C و) C ((ـ ن V ه) C (ـ ن V و))

وبأستعمال تعريف التضمن أيضا على نفس الوتيرة نحصل من القضية السابقة على التوتولوجيا الآتية :

(ه C و) C ((ن C ه) C (ن C و)) .... (٢)

ثم بالرجوع إلى (١) وبتعويض (ه C و) بدلا من ن ثم ن C ه بدلا من ه ثم ن C و بدلا من و نحصل على الصيغة الطويلة الآتية :

[(ه C و) C ((ن C ه) C (ن C و))] C

[(ن C ه) C ((ه C و) C (ن C و))] .... (٣)

التي هي نموذج للقاعدة ا C ب حيث ا هو عين الصيغة (٢) التي بينا أنها توتولوجيا . وتطبيق هذه القاعدة (قاعدة الاستنتاج) هو ما يسمح لنا بأثبات ب التي هي (٣) أعني :

[(ن C ه) C ((ه C و) C (ن C و))]

التي تصبح تولولوجيا وهو المطلوب برهانه .

لنلاحظ في هذا البرهان أنه أستعمل قاعدة التعويض مرتين كما أستعمل قاعدة الأستنتاج مرتين أيضا . ومن ثم فهو أكثر تعقيدا من سابقه ، ويمكن تصوير تطبيق قاعدة الأستنتاج هنا على النحو الآتي :

ا

ا C ب

―――

ب

ب

ب C حـ

―――

حـ

الآن وقد شرحنا قواعد البرهان وبينا في مثالين تطبيقا لها يمكننا أن نختم أستعراضنا لحساب القضايا الأبتدائية في PM بالأشارة إلى أن كل قضايا المنطق يتم برهانها على نفس الوتيرة .

وقد يكون من المناسب أن نعطى التطبيقات الآتية لألفة هـذه الطريقة التي أرتضاها راسل في الأستنباط .

التطبيق الأول (هـ ⊂ و) ⊂ ((ن ⊂ هـ) ⊂ (ن ⊂ و))

الحل : (١) تستعمل المسلمة الخامسة ، وتعوض — ن بدلا من ن

(٢) يطبق تعريف التضمن .

التطبيق الثاني : — ن ⊂ (ن ⊂ هـ) ومعناها أن القضية الكاذبة تتضمن أية قضية .

الحل : (١) المسلمة الثانية مع تعويض ن بدلا من هـ ثم هـ بدلا من ن

(٢) تستعمل المسلمة الثالثة .

(٣) اكتب ن ⊂ هـ بدلا من تعريفها عندما يظهر التعريف .

التطبيق الثالث : (ن ⊂ — هـ) ⊂ (هـ ⊂ — ن)

الحل : المسلمة الرابعة مع أدخال — ن بدلا من ن ثم — هـ بدلا من هـ .

الفصل العاشر

طريقة الجداول في حساب القضايا الابتدائية

(٢٥) صعوبات طريقة البرهان عند راسل والأستعاضة عنها بطريقة الجداول.

(٢٦) أستعراض حساب القضايا الأبتدائية بطريقة الجداول .

٢٥

لقد أستعرضت في أختصار هيكل حساب القضايا الأبتدائية أو الأولية Calculus of Elamentary Propositions عند راسل في ضوء كتابيه PoM و PM وبينت طريقة أشتقاق القضايا المنطقية عنده أبتداء من مسلمات خمس .

ونستطيع الآن أن نلاحظ بعض الملاحظات : وأولها أن طريقة البرهان عند راسل التي أعطيت نموذجين لها هي الطريقة المثلى للبرهان لأنها طريقة علمية معروفة في العلوم الرياضية الراسخة التقاليد ، ثم لأنها تمتد إلى أنواع الحساب الأخرى التي يشتمل عليها اللوجستيقا وهي حساب الدوال القضائية ثم حساب الفئات ثم حساب العلاقات كما تمتد إلى أشتقاق أبواب الرياضة المختلفة .

ولكنها طريقة تحتاج إلى ألفة بالأساليب الرياضية في البداية على الأقل ، كما أنها تحتاج إلى وجود ثبت المسلمات تحت البصر دائما عند اقامة البراهين تماما كما تخطر في الذهن مسلمات الهندسة عند برهان النظريات الهندسية . وهذا ما يجعل طريقة راسل غير عملية عند المبتدئين . وهنا ينشأ السؤال الآتي :

هل توجد طريقة أخرى للبرهان على توتولوجيات حساب القضايا الأبتدائية أكثر سهولة في التطبيق ؟

لقد أجاب على هذا السؤال بالإيجاب كل من الفريد تارسكي Tarski ولوكا زيفتش Luckasiewicz البولونيين وذلك بأيجاد طريقة جديدة سهلة سمياها طريقة الجـداول Matrix method اتضح من تطبيقها على منطق راسل أنها مرنة جدا بحيث أدت إلى ظهور أنواع لا حصر لها من المنطق غير ذلك المنطق المشترك بين أرسطو وراسل الذي يستند إلى قيمتين أثنتين فقط هما الصدق والكذب . وهذا جانب من جوانب كثيرة من تطور المنطق بعد راسل .

يشترك المنطق الصوري القديم (الأرسطي) ومنطق راسل في نواح كثيرة يستوقف نظرنا منها الآن أنهما منطق الصدق Truth والكذب False ، أي أنهما منطق ثنائي القيم Bivalent logic .

حقا لا توجد أشارة صريحة إلى هاتين القيمتين في منطق أرسطو ولا في منطق راسل . فمسلمات هذا الأخير وحدوده الأبتدائية وكذلك كل قضاياه وثوابته المشتقة خالية من مثل تلك الأشارة . ولكن القيمتين المذكورتين (الصدق والكذب) مفروضتان ضمنا في كل قضايا ذلك المنطق لأن أحدى توتولوجياته التي يشترك فيها مع أرسطو تقول : إن كل قضية أما صادقة وإما كاذبة ولا وسط بين صدق القضية وكذبها (ن ٧ — ن) وهذا هو قانون الثالث المرفوع Excluded Middle الذي يصدر عنه المنطقان . ومن ثم وجب القول بأن منطق راسل كمنطق أرسطو هو منطق الصدق والكذب فحسب .

والجديد في طريقة تارسكي ولوكاز يفتش هو أبراز هذين الثابتين المنطقيين ، واتخاذ هاتين القيمتين كحدين أوليين في أقامة حساب القضايا الأبتدائية بحيث يبدو هذا الحساب منطقا للصدق والكذب فقط .

ولما كان المؤلفان المذكوران قد بينا أيضا امكان تأسيس أنواع من المنطق أخرى كل واحد منها متدرج في تزايد القيم ، بمعنى آخر لما بينا أمكان تعميم طريقتهما لإيجاد أنواع منطقية ذات قيم متكاثرة Polyvalent logics على أساس نبذ مبدأ الثالث المرفوع ، فأننا سنلجأ هنا في استعراضنا للمنطق الثنائي القيم بطريقة الجداول

إلى استعمال سلسلة الأرقام الصحيحة لندل بكل رقم منها على فكرة جديدة أو نقطة غير مسبوقة في هذا المنطق وهذا مما يسمح لنا عند استعراضنا للمنطق ذي القيم الثلاث بالمقارنة في كل نقطة على حدة عندما نستعمل فيه أرقاما أيضا وتلك هي الطريقة التي يستعملها عادة اللوجستيقيون عند استعراضهم لقضايا علمهم ، وقد أستحدثها بيانو Peano وحسنها راسل .

وأذا كان كل عدد من الأعداد الصحيحة يدل على نقطة جديدة لم تسبق معرفتها فيما قبلها من النقط ، فأننا سنستعمل إلى جوارها الأعداد العشرية فندل بكل عدد عشري إلى نقطة متفرعة عن نقطة العدد الصحيح ، فأذا تركب عددان عشريان دل ذلك على أننا بأزاء تفريع متزايد، أي تفرع عن فرع ، فتبدو بذلك كل مراحل الأستعراض واضحة الإرتباط وثيقة التسلسل [1] .

(١) نحن هنا بأزاء تفرقة أقرب ما تكون إلى تفرقة ابن سينا بين الأشارات والتنبيهات والتذييلات الخ. في كتابه الأشارات والتنبيهات .

٢٦

١ — لنسم « قضية ثابتة » Constant Proposition كل كلام مفيد يمكن أن يقال لقائله صادق أو كاذب ، وبما أنه كلام مفيد أي له معنى في هذا العالم فأنه ليس شيئا « صوريا » مما يبحث فيه المنطق الصوري .

٢ — لنسم « دالة قضائية » Propositional Function كل صيغة تشتمل على عنصر غير محدد ولا معنى له في ذاته إلا إشارته إلى فراغ يمكن ملؤه بعنصر محدد ذي معنى في هذا العالم . فالدالة القضائية أذن ليست صادقة أو كاذبة في ذاتها ، إنما هي تصبح كذلك أذا كان المتغير أو المتغيرات تعوّض فيها بعنصر أو عناصر لها معنى في هذا العالم ، أعني تعوض الدالة بقضايا ثابتة : وعندئذ يتوافر لدينا عدد كبير من القضايا الثابتة بعضها صادق وبعضها كاذب .

٣ — الدوال القضائية هي وحدها موضوع المنطق الصوري لخلوها عن المادة أو المعنى ولكونها مجرد أمر صوري مما يبحث فيه المنطق . والدوال القضائية التي تعالج في بداية اللوجستيقا أي في حساب القضايا الأبتدائية هي الآتية :

الدالة (ن)

الدالة (— ن)

الدالة (ن V هـ)

الدالة (ن C هـ)

الدالة (ن . هـ)

الدالة (ن = هـ)

٣,١ — الحروف ن ، هـ ، و ، ي ، تشير إلى قضايا متغيرة Variable Propositions . فأذا كانت الدالة (ن) دالة قضائية فأنها تصبح قضية ثابتة ، أي صادقة أو كاذبة ، أذا عوضنا المتغير بأي قيمة في هذا العالم .

٤ — القضية المتغيرة تسمى « ذرية » (بسيطة) أذا رمزنا اليها بالحروف ن ، هـ ، و ، ي وتكون مركبة أو جزيئية أذا أشتملت على حرفين فأكثر تقوم بينهما الروابط — ، V ، C ، . ، = منفردة ومؤتلفة .

٥ — نطلق عبارة « قيمة الحقيقة » أو قيمة الصدق » Truth Value على القيمتين صادق وكاذب . ولا ينبغي أن تضللنا هذه التسمية فنعتقد أنها تطلق على الصدق وحده بل يجب أن يفهم منها أيضا الكذب .

٥,١ — لنرمز لقيمتي الحقيقة بحرفي ص ، ك وهما الحرفان الأولان من صادق وكاذب كما هو المعتاد في الرموز المقابلة لهـــا بالأنجليزية (T ، W) وبالفرنسية (V ، F) . ولنخصص ص للقيمة الممتازة Distinguished Value أي الصدق .

٥,٢ — يمكن استعمال (١ ، ٠) (واحد وصفر) كما يفعل تارسكي ولوكازيفتش بدلا من ص ، ك وليس للرمزين ١ ، ٠ أي معنى رياضي .

٦ — أذا عُني بالقضية المتغيرة ن مثلا القضية الثابتة « الأرض تدور حول محورها » فأن قيمة الحقيقة للقضية ن هي ص ، وعلى ذلك تكون قيمة حقيقة ن هي ك أذا كانت ن تعني مثلا « الأرض لا تدور حول محورها » . في الحالة الأولى تكون — ن كاذبة ، وفي الحالة الثانية تكون — ن صادقة . ولمنع كل

إلتباس ننبه إلى أن اللوجستيقا يصدر عن الروح التجريبية الأنجليزية التقليدية التي تحتم أن يكون كل ما نقبله عن العالم الخارجي تجربة إيجابية ، فترمز دائما ن إلى القيمة ص ، إلا إذا نُبه إلى عكس ذلك .

٧ — لنقبل المسلمات الآتية :

٧,١ — مهما تكن ن فأن ن إما ص وإما ك . (مبدأ الثالث المرفوع)

٧,٢ — مهما تكن ن فأنه لا يمكن أن يجتمع معا ن لها القيمة ص ، ن لها القيمة ك (مبدأ عدم التناقض) .

٧,٣ — لكي يمكننا أثبات ن يكفي بل يجب أن تكون للقضية ن القيمة ص .

٨ — أن الدالة القضائية تصبح « دالة للحقيقة » Truth Function إذا كانت «قيمة حقيقتها» Truth Value لا تتوقف إلا على قيمة الحقيقة الخاصة بالمتغير أو المتغيرات الواردة في الدالة القضائية : مثلا ن . ه تعني « الأرض تدور حول محورها وتدور حول الشمس » ليست دالة للحقيقة ، ولكن ن . ه تعني « قضية صادقة أذا صدق الطرفان » هي دالة للحقيقة لأن صدقها يتوقف على قيمة الصدق في كل من الطرفين .

٨,١ — أن موضوع حساب القضايا الأبتدائية هو معالجة دوال للحقيقة Truth Functions فحسب معالجة في أطار فكرة النسق الأستنباطي . ودوال الحقيقة التي هي موضوع النظر فيه هي : النفي والفصل والتضمن والوصل والمساواة ، أو علاماتها المعروفة .

٩ — النفي دالة للحقيقة تشتمل على متغير واحد على الأقل ولا تتوقف قيمة الحقيقة لتلك الدالة إلا على قيمة الحقيقة لذلك المتغير : فقيمة الحقيقة لتلك الدالة هي ك إذا كانت قيمة المتغير ن صادقة ، وقيمة حقيقتها هي ص إذا كانت قيمة ن كاذبة . مثلا إذا كانت ن تعني « الأرض تدور حول محورها »

فإنه بما أن ن لها قيمة الحقيقة ص فنفيها ـ ن له قيمة الحقيقة ك . وعلى العكس أذا كانت ن تعني « الأرض لا تدور حول محورها » فبما أن ن لها حينئذ قيمة الحقيقة ك فأن نفيها ـ ن له بالضرورة قيمة الحقيقة ص . وأذن فقيم حقيقة النفي يمكن أن تحدد تبعا لقيم حقيقة ن كما يدل الجدول الآتي :

ن	ـ ن
ص	ك
ك	ص

١٠ ـ لكي يُنسق حساب القضايا الأبتدائية تنسيقا أستنباطيا يجب أن يقوم على أوليات بعضها مسلمات ذكرناها (في الرقم ٧) وبعضها حدود أولية . والنفي والفصل هما الحدان الأوليان في هذا الحساب ، وبواسطتهما نعرف الحدود المشتقة (الوصل والتضمن والمساواة) .

١١ ـ « الفصل » دالة للحقيقة تشتمل بخلاف النفي على الأقل على قضيتين متغيرتين مثل ن ، ه وهذه الدالة تكون قيمة الحقيقة فيها « القيمـــة الممتازة » عندما تكون على الأقل أحدى القضيتين المتغيرتين صادقة ، مما لا يمنع بالطبع صدقهما معا . (وبذلك تكون قيمة الحقيقة فيها كاذبة في حالة واحدة هي عندما يكذب الطرفان) .

١١،١ ـ تُعرَّف مثل تلك الدالة المشتملة على متغيرين بأحصاء كامل لقيم الحقيقة التي لها والتي تتوقف على معرفة قيمتي الحقيقة ص ، ك في كل من المتغيرين ن ، ه .

١١،١١ ـ لقضيتين متغيرتين مثل ن ، ه أربعة تأليفات ممكنة من حيث القيم :

(١)	ن ص	ه ص
(٢)	ن ص	ه ك
(٣)	ن ك	ه ص
(٤)	ن ك	ه ك

١١,١١١ ــ قاعدة: للعدد س من القضايا ٢س من التأليفات الممكنة من حيث القيم. فأذا كانت س = ٢ (أي قضيتين) كانت التأليفات أربعة وأذا كانت س = ٣ (قضايا) كانت التأليفات ثمانية وهكذا .

١١،٢ ــ قيم حقيقة ن ٧ هـ يمكن احصاؤها في الجدول الآتي الذي نرى منه أن دالة الفصل لها القيمة الممتازة في ثلاثة تأليفات من الأربعة الممكنة :

ن	هـ	ن ٧ هـ	تع ن ٧ هـ
ص	ص	ص	
ص	ك	ص	
ك	ص	ص	
ك	ك	ك	

١١،٣ ــ إيضاح : جدول قيم الدالة ن ٧ هـ يشبه تماما جدول « جمع حسابي » عندما نعوض في الجدول (١١،٢) بدلا عن ص ، ك العددين ١ ، . على الترتيب . ولذلك تسمى هذه الدالة « الجمع المنطقي » Logical sum, Logical addition

ن	هـ	ن + هـ
١	١	٢
١	٠	١
٠	١	١
٠	٠	٠

١٢ ــ وفقا للفقرة (١٠) يمكن بواسطة النفي والفصل أن نعرّف تعريفاً أسميا دالة التضمن والوصل والمساواة على الترتيب .

١٢،١ ــ ن C هـ = ــ ن ٧ هـ تع

١٢،٢ ــ ن . هـ = ــ (ــ ن ٧ ــ هـ) تع

١٢،٣ ــ (ن ــ هـ) = ((ن C هـ) . (هـ C ن)) تع

١٢،٤ ــ ليست التعريفات قضايا يبرهن عليها وأنما هي أختصارات توضع

وضعاً أصطلاحيا لعبارات أكثر طولا سبقت معرفتها . مثلا في التعريف (١٢،١) ندخل بالوضع بين ن، هـ علامة مختصرة هي ⊂ بدلا من التعبير المطول المشتمل على الرمزين — ، ٧ السابقين في المعرفة . وأذا كانت التعريفات لا تبرهن فهي على الأقل يجب أن تبرر وذلك بأثبات جدول قيم الحقيقة التي لها حسب ما يضعه التعريف واستبعاد القيم التي لا يشير اليها التعريف .

١٣ — وفقا للتعريف (١٢،١) تكون قيم حقيقة ن ⊂ هـ كما يوضحها الجدول الآتي الذي نرى منه أن دالة التضمن المادي لها القيمة الممتازة في ثلاثة تأليفات من أربعة على حين تستبعد الرابع [١] :

ن	هـ	— ن	— ن ٧ هـ تع ن ⊂ هـ
ص	ص	ك	ص
ص	ك	ك	ك
ك	ص	ص	ص
ك	ك	ص	ص

١٣،١ — أن فهم هذا الجدول هام لفهم الجداول اللاحقة فالعمودان الأولان من اليمين يبينان التأليفات الأربعة الممكنة بين ن ، هـ حسب الصدق والكذب (أنظر القاعدة (١١،١١١)) . والعمود الثالث يبين وفقا لتعريف النفي الوارد في (٩) قيم — ن بالنسبة لقيم ن الواردة في العمود الأول ، والعمود الرابع يبين قيم حقيقة دالة التضمن على أساس تعريفها بالنفي والفصل وذلك بالرجوع إلى الجدول (١١،٢) الخاص بالفصل .

١٣،٢ — أيضاح : يمكن مقارنة قيم هذه الدالة بجدول الأعداد الحسابية التي تعوض عن قيم — ن ثم قيم هـ الواردة في العمودين الثالث والثاني على الترتيب ثم استخلاص نتيجة الجمع الذي يقابل الفصل حسب (رقم ١١،٢) وهذا هو

---

(١) انظر شرح التضمن المادي في الفقرة (٢٢)

تعريف التضمن . ويتضح منه أن التأليف الثاني وحده الوارد في السطر الأفقي الثاني هو المستبعد لأنه لا يؤدي إلى شيء .

ـ ن	هـ	ـ ن + هـ
٠	١	١
٠	٠	٠
١	١	٢
١	٠	٠

١٤ ـ وفقا للتعريف ١٢,٢ تكون قيم حقيقة الوصل ن . هـ كما يوضحها الجدول الآتي الذي نرى منه أن دالة الوصل لها القيمة الممتازة في تأليف واحد فقط .

ن	هـ	ـ ن	ـ هـ	ـ ن ٧ ـ هـ	ـ(ـ ن ٧ ـ هـ)تع ن.هـ
ص	ص	ك	ك	ك	ص
ص	ك	ك	ص	ص	ك
ك	ص	ص	ك	ص	ك
ك	ك	ص	ص	ص	ك

١٤,١ ـ العمود الأخير ينتج عن النفي الموجود خارج القوس والذي يحول كل قيمة داخله إلى سبلها .

١٤,٢ ـ إيضاح : تسمى هذه الدالة « الضرب المنطقي » Logical Product أو Log. Multiplication وذلك يتضح من مقارنة قيم هـــذه الدالة بجدول الضرب الآتي حيث لايكون للضرب نتيجة عددية إلا عندما يُجري بين عددين ليس من بينهماالصفر :

١ × ١ = ١

٠ × ٠ = ٠

١ × ٠ = ٠

٠ × ١ = ٠

١٥ ــ وفقا للتعريف (١٢,٣) تكون قيم حقيقة المساواة Equality ن = ه كما يوضحها الجدول الآتي الذي نرى منه أن دالة المساواة لها القيمة الممتازة في تأليفين من الأربعة الممكنة :

ن	ه	ن ⊂ ه	ه ⊂ ن	(ن ⊂ ه) . (ه ن) تع ن = ه
ص	ص	ص	ص	ص
ص	ك	ك	ص	ك
ك	ص	ص	ك	ك
ك	ك	ص	ص	ص

١٥,١ ــ العمودان الثالث والرابع يجيئان من الاستناد إلى الجدول (١٣) ، والعمود الأخير يجيء من الاستناد إلى الجدول (١٤) .

١٦ ــ إلى جانب الحدود الأولية والحدود المشتقة بالتعريفات ، يجب لكي يتكوّن حساب القضايا على هيئة نسق استنباطي ، أن نقبل عدداً من المسلمات ، وأن نشتق بالبرهان قوانين المنطق أي التوتولوجيات (Tautologies) المنطقية . ولقد قبلنا في الرقم (٧) بعض المسلمات المناسبة لأقامة هذا الحساب المنطقي كنسق استنباطي .

١٦,١ ــ ونقبل الآن مسلمة أخرى هي : أن كل صيغة من صيغ المنطق تشتمل على متغيرات مثل ن ، ه ، و .... وتكون دائما لها القيمة الممتازة مهما كانت ن ، ه ، و .... فانها تصبح توتولوجيا في هذا المنطق .

فالتوتولوجيا هي اذن صيغة لها دائما القيمة الممتازة ص مهما كانت المتغيرات ، شأنها في ذلك شأن القضايا الجبرية التي هي دائما صادقة مهما كانت الأعداد س ، ص الخ ....

١٧ ــ أهم قوانين المنطق التي لها أسماء دالة عليها سبق أن أثبتنا بعضها في الفقرة (٢٤) .

١٨ ــ لكي نبرهن أي قانون في هذا المنطق أي لكي نبين أنه توتولوجيا وفقا للمسلمة (١٦،١) نكوّن جدول قيم الحقيقة التي له وفقا لنص الصيغة المطلوب برهانها بحذافيرها . فأذا كان السطر الأخير الذي هو صيغة القانون له دائما القيمة الممتازة فأن تلك الصيغة لا شك أنها توتولوجيا ، ويجب أن تثبت على أنها كذلك وفقا للمسلمة (٧،٣) .

١٨،١ ــ نبرهن على سبيل المثال الصيغة الآتية وسنكتب جدول القيم أفقيا لتمييز برهان القضايا عن التعريفات. والقضية المراد برهانها هي :

ن ⊂ هـ = ــ هـ ⊂ ــ ن

ن	ص	ص	ك	ك	
هـ	ص	ك	ص	ك	
ن ⊂ هـ	ص	ك	ص	ص	
ــ هـ	ك	ص	ك	ص	
ــ ن	ك	ك	ص	ص	
ــ هـ ⊂ ــ ن	ص	ك	ص	ص	
ن ⊂ هـ = ــ هـ ⊂ ــ ن	ص	ص	ص	ص	توتولوجيا (قانون)

١٨،١١ ــ نحصل على هذا الجدول على النحو الآتي : السطران الأولان هما التأليفات الأربعة الممكنة حسب الصدق والكذب للقضيتين المتغيرتين ن ، هـ وبالاعتماد على هذين السطرين نحصل أولا على قيم السطر الثالث اذا رجعنا إلى جدول التضمن في الرقم (١٣) ثم على السطرين الرابع والخامس بالرجوع إلى جدول النفي في الرقم (٩) ثم بالاعتماد على السطرين الرابع والخامس نحصل على قيم السطر السادس . وذلك بالرجوع إلى جدول التضمن في الرقم (١٣) . وأخيرا بالأعتماد على السطرين الثالث والسادس نعطي قيم المساواة الواردة في السطر السابع وذلك بالرجوع إلى جدول المساواة في الرقم (١٥) . وبما أن هذه القيم كلها ممتازة فأنه وفقا للمسلمة (١٦،١) تكون القضية توتولوجيا .

١٩ ــ قاعدة : كل برهان في هذه الطريقة الّتي استعضنا بها عن طريقة راسل أنما هو عبارة عن جدول يتألف من سطور متتابعة : السطران الأولان هما سطرا التأليفات الممكنة للقضيتين المتغيرتين على انفراد . فأذا زاد عدد القضايا عن اثنتين (أي عن ن ، ه) وجب الرجوع إلى القاعدة الواردة في الرقم (١١,١١١) لأن التأليفان ستكون حينئذ ثمانية في حالة أستعمال ثلاث قضايا وستة عشر تأليفا في حالة أستعمال أربعة قضايا (مثل ن ، ه، و ، ى) وهكذا . وكل سطر من السطور التالية يشير إلى قيم فقرة من الفقرات الصيغة المراد برهانها ، وذلك بالأستناد إلى الجداول الأساسية الخمسة (٩) ، (١١) ، (١٣) ، (١٤) ، (١٥) حتّى تستنفد كل الفقرات الواردة في الصيغة المراد برهانها سواء أكانت قبل علامة المساواة أو بعدها . فأذا كان آخر سطر له القيمة الممتازة دائما فقد ثبت أن الصيغة توتولوجيا .

٢٠ ــ هذا الأستعراض لحساب القضايا في ضوء تبسيط لطريقة الجداول عند تارسكي ولوكازيفتش أنما يقوم كله على اعتبار الدوال القضائية الواردة في الفقرة (٣) دوال حقيقية طبقا للرقم (٨) . وهو أستعراض يختلف عما جاء في PM ، فيه تيسير للبرهان على صحة القضايا المشتقة في هذا النسق ، ويمهد من جهة أخرى إلى قيام أنواع منطقية غير أرسطية ولا راسلية كما سنرى في الفصل القادم .

وواضح أنه ليس من الضروري أستعمال الأرقام الصحيحة والعشرية الّتي أستعملناها هنا لتوضيح الأفكار ولأمكان الأحالة اليها اذا شئنا بسهولة .

الفصل الحادي عشر

المنطق الكثير القيم
وتعميم طريقة الجداول

(٢٧) أنواع من المنطق الكثير القيم .

(٢٨) طريقة الجداول والمنطق الكثير القيم .

(٢٩) خاتمة .

٢٧

٢١ — بعد أن أرتددنا بمنطق راسل (وأرسطو) إلى منطق الصدق والكذب الذي استعرضناه وفقا لطريقة الجداول ، يعرض لنا السؤال الآتي : هل يمكن تعميم طريقة الجداول بحيث تمتد العمليات المنطقية إلى قيم Values أخرى غير الصدق والكذب ؟ وهل يؤدي هذا التعميم إلى منطق غير أرسطي ولا راسلي ؟

الجواب على هذا السؤال هو أولا وقبل كل شيء مسألة طريقة ومنهج . لأنه في البحث عن منطق غير منطق أرسطو وراسل ، تنفتح أمام الباحث عدة طرق وكل طريق منها ربما أملاه الاستناد إلى نظرية ما أو علم من العلوم. مثلا يمكن الأستناد إلى موجهات الحكم Modalities عند أرسطو التي تقبل غير الصدق والكذب في القضية أفكاراً مثل ، الأمكان والضرورة والأستحالة فيها ، فيؤدي الاستناد إلى هذه النظرية إلى منطق ذي قيم خمس تُجرى عليها العمليات المنطقية المعروفة . كذلك يمكن الأستناد إلى حساب الأحتمال Calculus of Probabilities فيؤدي ذلك إلى تأسيس منطق تتعدد قيمه تبعا لتعدد درجات الأحتمال . ويمكن أيضا الأستناد إلى رياضيـــات الحدسيين الجدد New-Intuitionists الذين يرفضون الأخذ بمبدأ الثالث المرفوع كأساس لبراهينهم الرياضية ، أو على نحو أصح الذين يقبلون مبدأ للرابع المرفوع أو للخامس أو حتى للعدد ن من المرفوعات .

وهذا ما يؤدي إلى الأخذ بقيم أضافية إلى جانب الصدق والكذب التقليدين في المنطق . والمبدأ الذي تنشأ عنه تلك الأنواع المنطقية الكثيرة القيم وفقا للنظريات أو للعلوم التي هي موضع النظر في كل منطق ليس بالضرورة المبدأ الذي تقوم عليه طريقة الجداول عند تارسكي ولوكازيفتش السالفة الاستعراض حين تعمم ، أي تمتد إلى أكثر من قيمتين .

ولكن الطريقة العامة التي ينشأ عنها أي منطق ذي قيم فوق قيمتي الصدق والكذب ، والتي نحصل بواسطتها على نحو آلي ومجرد من كل نظرية علمية معينة مثل تلك النظريات التي أشرت اليها ، على أي منطق غير ثنائي القيم هي طريقة الجداول التي عبر عنها تارسكي ولوكازيفتش البولونيين .

٢١,١ — نوع خاص من تعميم طريقة الجداول التي تقوم على التوسع في أدخال القيم الجديدة التي قد تذهب إلى أبعد حد ، هو المنطق التوبولوجي Topological Logik الذي ذهب اليه كارل همبل Carl Hempel عام ١٩٣٧ وهو نوع خاص من المنطق لا ينظر في قيم محددة كالتي يعالجها منطق المدرسة البولونية وإنما ينظر في موازنات عامة بين تلك القيم المحددة : فاذا فرضنا مثلا عدداً من القيم المحددة التي يعالجها المنطق من وجهة نظر تارسكي ولوكازيفتش مثل صادق ، ومتوسط الصدق ، وكاذب ، فأن منطق كارل همبل يعالج ما يمكن أن ينشأ من علاقات عامة بين تلك القيم مثل كون بعضها « أكثر صحة » من بعضها الآخر ، أو « أقل صحة » أو « يساوي في الصحة » إلى آخر ما هنالك من موازنات عامة ممكنة .

ويقرب من هـــذا النوع من المنطق الحساب المينيمـــالي Minimalkalkul الذي جاء به جوهانسون Johanson الألماني. فهو منطق يبحث في أقل التغيرات الممكنة التي يمكن أن تدخل على قيمة ما معينة لكي تقرب أو تبتعد من قيمـــة أخرى معينة كما لو كان هناك تكامل Integration أو تفاضل Differentiation بين القيم المنطقية كما هو الشأن بين القيم العددية التي يتناولها حساب التكامل

والتفاضل المعروف . وتلك نظرة غاية في العجب تتضمن في أعماقها فلسفة في ماهية الحقيقة والبطلان أقل ما يقال فيها أنه لا حد يفصل بينهمـــا لأن التكامل والتفاضل كفيلان بتقريب طرفي الحقيقة والبطلان إلى أقل حد ممكن .

٢١,٢ — هناك أيضا منطق يسلم منذ البداية بقيمتي الصدق والكذب كحدين أوليين ، ويقبل كحدود أولية أخرى الموجهات الأرسطية Modalities فيتكون بذلك منطق يقوم على خمسة حدود أولية هي الصدق والكذب والضرورة والأمكان والأستحالة ، ويطابق منطق أرسطو بما فيه من موجهات لم يتعرض اليها راسل في منطقه . وهذا هو المنطق الذي جاء به لويس Lewis ولا نجفورد Langford وبيكر Becker الذين يختلفون فيما بينهم في كثير من التفاصيل ويتفقون في المبدأ الذي جعلهم يسمون منطقهم منطق التضمن المحـــدد Strict Implication .

٢١,٣ — وهناك منطق يعتمد كلية على المنطق الكلاسيكي الوارد في PM ولا يخرج عن قيمتي الصدق والكذب المعروفتين ومع ذلك يشتق، بطريق التعريفات المنتقاة، على غير المتوقع قيما جديدة كقيم الموجهات الأرسطية وبذلك يستكمل منطق PM ناحية لم يتطرق اليها البحث عند راسل ، فيضاف اليه فصل جديد هو فصل معالجة الموجهات الذي طالما أفتقده .

٢١,٤ — هذا نذر يسير من أنواع المنطق المعاصرة بعد راسل ولا يزال الباب مفتوحاً للجديد . وكل نوع منها يتوقف على الطريقة التي تتبع في أنشائها وهذه الطريقة تتوقف بدورها على هذه النظرية أو ذاك العلم المنظور اليه كمادة يستخرج لها منطق صوري ينظمها .

وينبغي ألا يؤدي بنا تعدد أنواع المنطق المعاصر أو اختلاف منطق ذي قيم معينة عن منطق آخر له نفس العدد من القيم ، أو تفكك وحدة المنطق على هذا النحو ، ينبغي ألا يؤدي بنا كل ذلك إلى التشكك في المنطق من حيث هو سند اليقين الأخير ، لأننا يجب أن نكون قد تهيأنا بعد ذلك الشوط الذي سلكناه

إلى هنا في دراسة وأستعراض المنطق أن نفهم من لفظ المنطق نظرية أستنباطية فحسب كغيرها من النظريات الأستنباطية الكثيرة المعروفة والتي تشترك جميعها في طبيعة واحدة هي أن صدق القضايا فيها يتوقف لا على المطابقة بينها وبين حقائق خارج الذهن أو فيه، وأنما فقط على اشتقاقها من العناصر الأولية حدوداً كانت أو مسلمات ، تلك العناصر التي يبدأ منها أستنباط القضايا المشتقة والتي تختلف من منطق إلى آخر وفقا لاختيار الحدود والمسلمات ، وهذه بدورها وفقا لهذه النظرية العلمية أو لتلك مما يراد أن يؤسس منطقها . فاختيار عناصر أولية بعينها يؤدي بالضرورة إلى نوع معين من المنطق يختلف عن غيره من الأنواع دون أن يفقد مع ذلك المنطق « وحدته » من حيث أن تلك الوحدة أنما هي في المنهج العام الذي هو النسق الاستنباطي .

٢٨

٢٢ ــ سنقصر الكلام الآن على منطق واحد من أنواع المنطق الكثيرة التي حدد طريقة الحصول عليها تارسكي ولوكازيفتش بتعميمهما لطريقة الجداول Matrix Method التي سبق أن طبقت على منطق PM الثنائي القيم . ونحن نتعرض لهذا المنطق لا لأستيعاب قوانينه والبرهان عليها وانما فقط لتأمل ما ينطوي عليه ذلك النوع من تفكير مباين للمنطق المألوف ذي القيمتين .

أنه في مقابل منطق PM الثنائي القيم ؛ توصف مجموعة تلك الأنواع المنطقية التي أشرنا إليها في الرقم (٢١) بعبارة « الكثيرة القيم » ــ Polivalent Logics

فلنسم منطق الـ PM التي يشترك فيه راسل وأرسطو م٢ (أي المنطق ذا القيمتين) ولنسم المجموعة المنطقية الناجمة عن تعميم طريقة الجداول م س حيث س هي عدد ما من القيم فوق قيمتي ص ، ك .

لننبه أن مس ليس منطقا واحداً وانما مجموعة كبيرة من المنطق يمتاز كل واحد منها بتزايد عدد القيم التي ندخلها إلى جوار الصدق والكذب . وهذا التزايد الذي لم تستقص درجاته يمكن أن يشبه بتزايد درجات الاحتمال العددي الذي نعبر عنها أحيانا بالنسبة المئوية المعروفة والتي تفوق من حيث تدرجها عدد

الموجهات الأرسطية . ومن ثم جاءت الأهمية التي تنسب في بعض الأوساط إلى $م_س$ (مثلا عند ريشنباخ Reichenbach) .

٢٣ ــ كما أشرت في الرقم (٢١) أنما ينشأ $م_س$ عن تعميم لطريقة الجداول المعروفة في $م_٢$ وذلك بأدخال القيم س إلى جوار القيمتين ص ، ك (أنظر (الرقم (٥)) فنحصل على ما نشاء من القيم كما يأتي :

$$. ، \frac{١}{س - ١} ، \frac{٢}{س - ١} ، ... ، \frac{س - ٢}{س - ١} ، ١$$

من القيم ، ثم بعد أن نشير إلى هذه القيم في مواضعها بالنسبة إلى قيمتي ص ، ك نحاول أن نحدد النفي والفصل مثلا (أو غيرهما) كحدين أوليين ، وأن نشتق منهما بالتعريف ما تبقى من العمليات كالتضمن والوصل والمساواة .

وسنكتفي فيما يأتي بتطبيق لتلك الطريقة العامة على مثال واحد هو المنطق ذي القيم الثلاث .

٢٤ ــ نبدأ بقيم ثلاث نشير اليها بالرموز ١ ، $\frac{١}{٢}$ ، . .

ولقد استعملنا فيما سبق (الرقم (٥)) عبارة « قيمة الحقيقة » أو « قيمة الصدق » Truth Value ، وهو أستعمال يبرره هناك وجود قيمتين لا ثالث لهما أحداهما الصدق وآخراهما الكذب ، ولكن عندما توجد ثلاث قيم أو أربع مثلا فستوجد قيم ليست صادقة ولا كاذبة . ولذلك فأنه خير لنا في هذه الحالة أن نعبر بعبارة « قيمة الصحة » Validity Value وهي عبارة تنطبق على كل القيم ، فنقرأ $ن^١$ مثلا ن تامة الصحة ، $ن_{\frac{١}{٢}}$ متوسطة الصحة ، $ن^٠$ عديمة الصحة .

٢٥ ــ المسلمات الثلاث المقبولة في الرقم(٧) تتغير هنا بعض الشيء إلى ما يأتي :

٢٥,١ — مهما تكن ن فأن ن إما ١ ، وإما $\frac{١}{٢}$ ، وإما ٠ (صفر) (= الرابع المرفوع) .

٢٥,٢ — مهما تكن ن فأنه لا يمكن أن يجتمع معاً ن لها القيمة ١ ، ن لها القيمة $\frac{١}{٢}$، ن لها القيمة صفر (قانون عدم التناقض) .

٢٥,٣ — لكي يمكننا أثبات ن يكفي بل يجب أن تكون ن لها القيمة ١

٢٥,٣١ — ملاحظة هامة : المسلمة الأخيرة يمكن أن تتغير أيضا كما بيّن بري Perry الأمريكي فتؤدي إلى منطق جديد آخر يصح فيه أن تثبت ن أبتداء من القيمة $\frac{١}{٢}$ فتكون لها القيمة الممتازة في ١ ، $\frac{١}{٢}$ معا .

٢٦ — الرقم (٨,١) يظل قائما إلا فيما يختص بعلامات العمليات . فلكي نميز قضايا م $_{س}$ (س = ٣) عن قضايا م $_{٢}$ نستعيض عن العلاقات المألوفة في م$_{٢}$ وهي — ، ٧ ، C ، ٠ ، = بالحروف اللاتينية الكبيرة N (للنفي) ، V (للفصل) ، C (للتضمن) ، A (للوصل) ، E (للمساواة) .

٢٧ — يُصبح الرقم (١١,١١١) كما يأتي : توجد في المنطق ذي القيم الثلاث $_{٣}$س تأليفات ممكنة بين قيم القضايا المتغيرة . فأذا كانت لدينا قضيتان فالتأليفات تسعة فقط .

٢٨ — أن الحدين الأوليين هنا هما النفي والتضمن. ويبين الجدول الآتي قيم الصحة لهاتين الدالتين معا وسنكتب ؟ (علامة الاستفهام) بدلا من $\frac{١}{٢}$ لظروف مكانية بحتة :

ن	C	١	؟	٠	N
			ﻫ		
	١	١	؟	٠	٠
	؟	١	١	؟	؟
	٠	١	١	١	١

٢٨,١ — أن معنى Nن يظل عين معنى — ن ولكن معنى Cن ﻫ لم يعد

نفس المعنى في الجدول رقم ١٣ وهذا يتضح من مقارنة الجدول السابق (٢٨) بجدول التضمن في الرقم (١٣) .

٢٩ ـ تعريفات هذا المنطق هي ما يأتي (ويمكن مقارنتها بالرقم (١٢)) .

٢٩,١ ـ ن V هـ = (ن C هـ) C هـ تع الفصل .

٢٩,٢ ـ ن A هـ = (NN ن V N هـ) تع الوصل

٢٩,٣ ـ ن E هـ = (ن C هـ) A (هـ C ن) تع المساواة .

٣٠ ـ أن قراءة هذه القضايا وغيرها من القضايا المشتقة بلغة غير لغة المنطق هي أمر يتوقف على النظرية أو العلم الذي ينطبق عليه م س (س = ٣) . فنحن لو أخذنا الموجهات الأرسطية نظرية ينطبق عليها هذا المنطق فسنستطيع قراءة القضايا المشتقة بلغة التوجيه الأرسطي .

٣١ ـ يمكن أن نقيم على أساس كل تعريف وارد في (الرقم (٢٩)) جدولا لقيم الصحة لكل دالة مشتقة من دوال الصحة . وسنعطي هنا جدولا جامعا للدوال الثلاث المشتقة بالتعريف (وسنكتب القيمة $\frac{1}{2}$ بالرمز ؟ لظروف مكانية بحتة كما قلنا) :

ن	هـ	ن C هـ	ن V هـ	ن A هـ	ن E هـ
١	١	١	١	١	١
١	؟	؟	١	؟	؟
١	٠	٠	١	٠	٠
؟	١	١	١	؟	؟
؟	؟	١	؟	؟	١
؟	٠	؟	؟	٠	؟
٠	١	١	١	٠	٠
٠	؟	١	؟	٠	؟
٠	٠	١	٠	٠	١

٣٢ ـ نحصل على هذا الجدول بنفس الطريقة التي حصلنا بها على الجداول في الأرقام (١٣,١) ، (١٤,١) ، (١٥,١) وذلك بتحليل التعريف والرجوع دائما إلى الجدول الأساسي الوارد في الرقم (٢٨) .

٣٣ ـ بسبب وجود قيمة ثالثة توجد في م س (س = ٣) بعض دوال أو تعريفات لا نظير لها في م٢ ويمكن تعريف بعضها كما يأتي :

(٣٣,١) M ن = N ن C ن تع ن ممكنة (تع الأمكان)

(١٣,٢) أذا كانت M ن تعني ن ممكنة فان MN ن تعني ن ممتنعة أو مستحيلة (تع الاستحالة) .

(٣٣,٣) NM ن تعني ن ممكنة الكذب .

(٣٣,٤) NMN ن تعني أنه ممتنع أن تكون ن ممكنة الكذب ، أو تعني ن بالضرورة صادقة .

(٣٣,٥) ويمكن أيضا تعريف D ن أي ن مشكوك فيها وذلك كما يأتي :

D ن = M ن NMA ن تع مشكوك فيه، التي يمكن قراءتها: ن مشكوك فيها إنما تعني بالتعريف أن ن ممكنة وممكنة الكذب معا .

(٣٣,٦) ـ أن قيم الصحة للدوال الجديدة يمكن أن تبرر بالجدول الآتي :

ن	N ن	M ن	MN ن	NM ن	NMN ن	D ن	DN ن
١	٠	١	٠	٠	١	٠	١
؟	؟	١	٠	١	٠	١	٠
٠	١	٠	١	١	٠	٠	١

٣٤ ـ بواسطة تلك التعريفات مجتمعة ومعها أيضا المسلمات المذكورة في الرقم (٢٥) يمكن برهان عدد كبير من القضايا التي هي توتولوجيات هذا المنطق .

٣٤,١ ـ كل توتولوجيا في م س (س = ٣) هي توتولوجيا في م٢ وليس

العكس صحيحا . فمثلا صيغة الثالث المرفوع في $م_٢$ وهي ن ٧ — ن ، ومعها كل القضايا التي تتوقف عليها ليست توتولوجيات في $م_س$ (س = ٣) وذلك بسبب المسلمة (٢٥,١) التي تختلف عن نظيرتها (٧,١) وهذا الاختلاف هو ما يسمح لنا الآن بالكلام بلغة الرابع المرفوع .

والأمر كذلك في كل أنواع المنطق المشار اليها بالرمز $م_س$ ، فكل منها يختلف عن الآخر بقبول $\frac{١}{٤}$ أو $\frac{١}{٥}$ أو .... $\frac{١}{س}$ من المرفوعات ، مما يؤدي بالضرورة إلى وجود عدد كبير من القضايا التي تخص كل واحد منها دون الآخر . وهذا هو سبب عدم كونها أرسطية أو راسلية . ولكن يجب أن نلاحظ مع ذلك أن كل توتولوجياتها هي توتولوجيات في $م_٢$ وليس العكس .

٣٤,٢ — هناك مجال للتساؤل عما أذا كانت قوانين $م_س$ (س = ٣) يمكن البرهان عليها بطريقة راسل الأستنباطية المشروحة في الفصل التاسع أعني أبتداء من مسلمات معينة مع أستعمال مبدأي التعويض والأستنتاج اللذين سلف الكلام عنهما . يقول تارسكي ولوكازيفتش أن منطق المجموعة $م_س$ يمكن أن ينسق تنسيقا أستنباطيا على طريقة راسل المألوفة في الرياضة . ولكن طريقة الجداول كما هو واضح الآن طريقة عملية وتجعل البرهان منظورا بالعين .

٣٤,٣ — أن أهمية طريقة الجداول كما هو واضح الآن تجيء في الواقع من أنها تسمح بأن نتبين دفعة واحدة ، أعني بدون حاجة إلى معرفة توتولوجيات أخرى ، أذا كانت القضية التي هي موضع النظر قانونا أم لا . فلكي تكون قضية ما قانونا في $م_س$ (س = ٣) يكفي أن نتأكد من أن جدول قيم هذه القضية يعطيها دائما القيمة الممتازة ١ وذلك بمقتضى المسلمة (٢٥,٣) وكذلك الرقم (٨) .

٣٥ — لن نعطي هنا أمثلة لقضايا $م_س$ (س = ٣) لأنها كلها صادقة في $م_٢$ كما ورد في (٣٤,١) ولكننا سنعطي بعض قضايا هي توتولوجيات في $م_٢$ وليست كذلك في $م_س$ (س = ٣) بمقتضى (٣٤,١) . وسبب عدم صحتها في $م_س$ (س = ٣) أنما تجيء كما قلنا من أستعمال رابع مرفوع . فههنا إلى

اليمين قضايا المنطق الثنائي وإلى اليسار ما يقابلها دون أن يكون صحيحا في المنطق الثلاثي القيم :

ن ٧ — ن	ن NV ن
(— ن C ن) C ن	(N ن C ن) C ن
ن C — (ن C — ن)	ن C (ن N ن)
(ن C — ن) C — ن	(ن C N ن) C N ن

الخ ...

٣٥,١ — لن نعطي كذلك مثالا للبرهان لأننا ألفنا طريقة البرهان كما في الرقم (١٨,١) ونكتفي بالقول بأنه في كل البراهين القائمة على الجداول تنحصر الطريقة في الحصول على قيم كل حـــد من الحـــدود الواردة في طرفي القضية المطلوب برهان أنها توتولوجيا في هذا المنطق .

٢٩

تُرى ما هو مغزى كل تلك الأنواع المنطقية التي نسميها م س والتي لم نتكشف بعد إلا عن واحد منها ؟

يبدو لنا أننا أمام هدفين مختلفين أصيبا معا في آن واحد :

الأول أقتحام جريء لأبواب المنطق الذي بدا أنها أغلقت منذ أرسطو إلا واحدا منها مما جعل كانط يزعم بأن المنطق ولد كاملا منذ نشأته . فرغم بساطة طريقة الجداول وأسلوبها الآلي، ولكن أيضا بفضل دقتها وأمنها ، نحصل في نهاية الأمر على عدد عديد من المنطق بواسطة تعميم القيمتين الأوليين ص ، ك . وكل منطق منها سليم صحيح في حدوده وعلى أسسه ، كما أنه يواجه الأستنباط من وجهة نظره الخاصة ولا يحل منطق آخر محله في حدود تلك الوجهة بالذات . هذا ولا يوجد أدنى سبب يدعو إلى أعتبار منطق منها أصوب من الآخر ، أو المنطق الضروري بالذات كما بدا الأمر لكانط لا بالنسبة للمنطق وحده بل بالنسبة للهندسة كذلك مما تحطم منذ ظهور هندسات لا اقليدية وغير قياسية أيضا Non-Metrical Geometries . ففكرة المنطق أصبحت مرنة ومطاوعة ، كما أن فكرة الصواب أو الضرورة تنتقل من منطق إلى آخر حسبما نتخير لسبب أو لآخر هذا المنطق أو ذاك كقاعدة للأستنباط في حالة معينة . وأذا تخيرنا من

بين تلك الأنواع كلها منطقا بالذات كما تخير أرسطو أو راسل مثلا المنطق الثنائي القيم أو كما تخير الرياضيون المعاصرون الذين سموا أنفسهم حدسيين جددا (New-Intuitionists —) فليس مغزى ذلك أن ما عدا هذا الأختيار المحدود من المنطق خطأ وزلل ، وأنما مغزاه أن قوانين ما لم يحدث اختياره من أنواع المنطق أنما تتعارض مع مسلمات المنطق المختار ولا تستقيم مع هذا المنطق الأخير ومع الغرض منه . وهذا هو المعنى الوحيد الذي يمكن أن نعطيه لأهمال كل أنواع المنطق الأخرى حين نتخير منطقا بالذات.

ولا شك أن أنواع المنطق المهملة أو المتروكة ليست مجرد لهو عقلي ، فحقائقها وقوانينها والعلاقات بينها تضع أمامنا أسئلة هامة فيما يختص بفكرة « الحقيقة » في المنطق وبفكرة الأستنباط في ذاتها . فمثلا قد بين ليويس Lewis الأمريكي في مقال مشهور نشرة عام ١٩٣٥ بأن عدد العلاقات التضمنية التي يتم بها الاستنباط هو عدد لا يتناهى بالفعل: ففي المنطق الثنائي القيم اذا عرّفنا التضمن بالعلاقة التي قبلها ليويس وهي التنافر أو الأنفصال القاطع المعبر عنها لغويا بـ « إما ... وإما ... » والتي أذا وُضع طرف منها أرتفع الطرف الآخر ، وعلامتها عنده الشرطة المائلة كما في القضية ن /ن بحيث عندما نسلم بهذه العلاقة وعندما نقرر كذلك ن فتثبت لذلك ه فسيتوافر لدينا كما يقول ليويس أربع علاقات تضمنية فحسب في المنطق الثنائي القيم منها ثلاث صادقة كما بيناه في موضعه (رقم (١٣)) ، ولكن سيتوافر ٢٩١٦ علاقة تضمنية صادقة في المنطق الثلاثي القيم ، وأكثر من مليون علاقة تضمنية في المنطق الرباعي القيم .

وينتج عن هذا أن الدواعي التي تدعونا لتخير عدد محدود من العلاقات التضمية (كما هو معتاد في الثنائي) دون عدد لا يتناهى منها هي دواع تحتاج إلى تفسير . ولا يصح أن نلجأ في ذلك التفسير إلى الأستناد إلى أسباب برجماتية أي عملية ، لأنه برجماتي أيضا أن نفكر وأن نستنبط على أساس حدود ثلاثة أو أربعة أو أكثر .

كذلك لا يمكننا أن نلجأ إلى الزعم بأن تركيبنا العقلي يحتّم منطقا دون آخر كما زعم المذهب النقدي (كانط) الذي جعل قانون الثالث المرفوع صورة عقلنا الذي لا ينفك عنهـــا ، وبذلك لم يقبل إلا منطقـــا واحدا ، فمن الثابت الآن ان العقل يفكر ويستنبط بمقتضى كل أنواع المنطق المختلفة المتعارضة فيما بينها . وعلى هذا فيجب أن نبحث عن التفسير أو عن علامة الحقيقة المنطقية في اتجاه آخر .

وتلك العلامة ليست إلا كون المنطق في أية صورة له حتّى ولو كان المنطق التلقائي غير المقنّن أو المدون ، إنما هو منطق منسق ضمنا أو صراحة على هيئة نسق استنباطي ، أعني على هيئة تتابع من القضايا يتوقف كله على عدد من المسلمات والحدود الأولية المصرح بها أو المضمرة على الأقل .

ولربما يُعترض بأننا رجعنا بالمسألة من نقطة متأخرة إلى نقطة أولى هي نفسها في حاجة إلى حل ، لأنه لا يزال باقيا أن نتساءل : ومن أين جاءتنا تلك المسلمات والحدود ؟ وما أساسها ؟ وهل نقع هكذا في حالة من النسبية المنطقية ؟ وغير ذلك من الأسئلة الفلسفية العسيرة التي قد تقبل حلا إذا لجأنا إلى الفكرة التي وطأها هنري بوانكاريه Henri Poincaré في كتاباته المختلفة في فلسفة العلوم ومؤداها أنه ما عدا الأعداد ، فأن المسلمات الهندسية وقوانين العلوم فروض Hypothèses ملائمة . وهذه الفكرة تجد الآن ظهيراً قويا لها في المنطق المعاصر الذي يحقق في تكوينه أو بنائه فكرة النسق الأفتراضي الأستنباطي Hypothetical Deductive System .

على كل حال لم يكن أختلاف المسلمات أمراً معروفا ومألوفاً في المنطق قبل المنطق الرياضي المعاصر وخاصة في ضوء طريقة الجداول ، لأن ألفتنا للمنطق الثنائي القيم وتعودنا التفكير في نطاق الثنائية لم تكن لتسمح بأن يماط اللثام عن منطق يخالف منطق أرسطو وراسل ولا تتناهى قيمه . والطرف اليسير الذي عرفناه من أنواع هذا المنطق الأخير سمحت لنا بالفعل أن نفكر « بكل ما هو مرفوع » بدلا من مبدأ الثالث المرفوع .

في هذا ما يكفي لبيان كيف أن تعليم المنطق وفقا للطريقة التقليدية لم يعد يتناسب أو يتمشى مع طبيعة المنطق ذاتها تلك الطبيعة المنسقة صراحة أو ضمنا في نسق أستنباطي . فالمنطق يجب من الآن فصاعدا ألا يستعرض كما تستعرض قواعد النحو أو البلاغة ، وأنما كنسق أستنباطي أختيار مسلماته شيء مرهون بالموقف الفلسفي الذي يقفه الناظر في هذا العلم أو ذاك . تلك هي خلاصة تصورنا لطبيعة المنطق الذي نستخلصه من طريقة المدرسة البولونية حين تعميمها .

كل ما تقدم هو الهدف الأول الذي أصبناه من طريقة الجداول في المنطق ، أما الهدف الثاني الذي أصيب في نفس الوقت فهو أحياء مسألة التوجيهات القديمة عند أرسطو ، على أسس جديدة مبتكرة . حقيقة ليست الموجهات مفروضة مقدما في طريقة المدرسة البولونية . ولكنها مع ذلك هي التفسير الطبيعي للمنطق م س بل يمكن القول بأنها التفسير الوحيد والضروري لهذا المنطق كما رأينا . ولقد رأينا كيف أدى تزايد القيم أقل زيادة ممكنة ، أي عند قبول ثلاث قيم فحسب بدلا من اثنتين ، أدى إلى التعبير عن كل التوجيهات الأرسطية المعروفة في المنطق التقليدي مع زيادة في إيضاح علاقاتها وقوانين صحتها وخضوعها للعمليات الرياضية . بل أدى فوق هذا إلى التعبير عن توجيهات للأحكام غير أرسطية مثل « المشكوك فيه » ومثل التوجيه المؤلف MNM ن الذي لا يتأتى في أرسطو .

وكون المنطق الكثير القيم منطقا للتوجيه أو للاحتمال ينشأ عنه أن الحقائق المنطقية التي يعبر عنها منطق كثير القيم تختلف عما يعبر عنه منطق أقل عدداً أو أكثر في قيمة ، بحيث أذا حدث أن أنسانا درج على أن يفكر دائما بالمنطق الثلاثي القيم ، أعني مثلا بعبارات « أكيد الصحة » V و « ممكن الصحة » $\frac{1}{2}$ و « أكيد البطلان » . (صفر) فأنه يسخر قطعا من منطقنـــا الثنائي ويقول لنا جاداً : اذا كنتم تقصدون بـ V ما هو ثابت حقيقة ففي أي شيء تختلف قيمتكم تلك عن عبارتي « أكيد الصحة » وأذا كنتم لا تقصدون ذلك فأنتم أذن تقرون حقيقة لا حق لكم في اقرارها ، بل أنتم كالسفسطائيين أنما تغالطون أنفسكم حين تثبتون ما ليس لكم به علم أكيد . أعطوني مثالا واحدا لحقيقتكم غير

الأكيدة وبينوا لي كيف تفترق عن مجرد « امكان الصحة » عندي؟ وواضح من مثل هذه المناقشة أن عقلية ذلك الشخص الافتراضي لا تستطيع أن تفكر إلا في حدود منطق ثلاثي القيم . وهكذا تكون أيضا عقليات تفكر في نطاق قيم أكثر .

ولكن مثل هذا الشخص ليس مجرد أفتراض فأن الرياضيين الحدسيين الجدد New-Intuitionists يقربون منه كثيرا ، كما ان موقفهم ذاك أنما هو قديم قدم الفلسفة : فأن أفلاطون ذهب إلى أن كل حكم يشتمل على حد محدود من الوجود Being وعلى ما لا نهاية له من اللاوجود Non-Being (أنظر المحاورة المسماة السفسطائي) . وبسبب هذا اللاوجود غير المتناهي يجب في كل برهان دقيق أن نعيد النظر في مسألة تناقض القضايا . فعند أفلاطون قولك « س أبيض» و « س ليس أبيض » لا يحصران التناقض إلا في عالم الألوان وحسب بينما هما يتركان عوالم أخرى كثيرة لا نفكر فيها حاليا : فبين « أبيض» و «ليس أبيض» يوجد فراغ كبير جدا تشغله ممكنات كثيرة لا نفكر فيها بمناسبة هاتين العبارتين. مثلا توجد الهندسة أو القصة أو التاريخ أو الشتـــاء أو الحرب أو فلسطين الخ .... مما لا تنطلق عليـــه أبيض ولا ليس أبيض . وأذن فالثنائية المنطقية ليست أصح منطق كما يتضح من تفكير أفلاطون . أما كونها أكثر راحة للعقل فهذا أمر يتصل بالمجهود وبالأقتصاد فيه لا بالاستنباط .

والنتيجة التي نخلص اليها من طريقة المدرسة البولونية هي أن الصور المختلفة التي يأخذها مبدأ الثالث المرفوع من جهة ، ثم فكرة التوجيه أو الأحتمال من جهة أخرى هما الإحداثيان — Coordinates كما يصطلح الرياضيون — اللذان يحددان أنواعا كثيرة من المنطق غير الأرسطو راسلي . والله أعلم ، والحمد لله رب العالمين .

(١) فهرس الرموز المنطقية في هذا الكتاب

ن ، هـ ، و ، ى	كل حرف يرمز إلى قضية بسيطة من قضايا حساب القضايا الأبتدائية .
—	النفي أو السلب
V	القضية المنفصلة
C	التضمن أو اللزوم
•	القضية المتصلة
=	المساواة المنطقية
÷	الضروري الوجود
ص	صادق
ك	كاذب
تع	تعريف
N	النفي (في المنطق الثلاثي القيم)
V	القضية المنفصلة (الثلاثي القيم)
C	التضمن (في المنطق الثلاثي القيم)
A	القضية المتصلة (في المنطق الثلاثي القيم)

Ē	المساواة (في المنطق الثلاثي القيم)
M	الممكن (في المنطق الثلاثي القيم)
D	المشكوك فيه (في المنطق الثلاثي القيم)
١	صادق (في المنطق الثلاثي القيم)
؟	متوسط الصدق (في المنطق الثلاثي القيم)
٠	كاذب (في المنطق الثلاثي القيم)
م٢	منطق ثنائي القيم
م س	منطق كثير القيم
م س (س = ٣)	منطق ثلاثي القيم
PoM	أختصار اسم الكتاب Principles of Mathematics
PM	أختصار اسم الكتاب Principia Mathematica

(٢) فهرس المراجع المختارة

Bernays, P. : A System of Axiomatic set theory, in the Journal of Symbolie Logic, 2, 1937; 6, 1941.

Beth, E.W. : Formal Methods, An Introduction to Symbolic logic, 1960

Bochenski, J.M. : A Precis of Mathematical Logic, 1959.

Carnap, R. : Introduction to Symbolic Logic and its Applications, 1959.

Carney, J. : Fundamentals of Logis, 1959.

Chwistek, L. : Introduction to Mathematical Logic, 1956.

Chwistek, L. : The Limits of Science, 1948.

Couturat, L. : La Logique de Leibniz, 1901.

Enriques, F. : Evolution de la Logique, traduction fr. par Barzin 1930.

Fitch, F.B. : Symbolic Logic, 1952.

Gonseth, F. : Qu'est-ce que la Logique, 1937.

Goodstein, R.L. : Mathematical Logic, 1957.

Greenwood, Th. : Les Fondements de la Logique Symbolique 2 vol., 1938.

Hempel, C.G. : A purely topological form of non-Aristotelian Logic, the Journal of Sym. Log., 2, 1937.

Heyting, A. : Intuitionism, An Introduction, 1956.

Jordan, Z. : The Development of Mathematical Logic and of Logical Positivism in Poland, 1945.

Lewis, C.I. : A Survey of Symbolic Logic, 1918.

Lewis, C.I. and C.H. Langford : Symbolic Logic, 1936.

Mates, B. : Stoic Logic, 1953.

Midditch, P.H. : Development of Mathematical Logic, 1962.

Midditich, P.H. : Propositional Calculus, 1963.

Quine, W.V.O. : A System of Logistic, 1938.

Quine, W.V.O. : Mathematical Logic, 1951.

Quine, W.V.O. : Methods of Logic, 1950.

Raymond, A. : Le Principe du tiers exclu et la critique contemporaine 1935.

Reichenbach, H. : Elements of Mathematical Logic, 1950.

Rosser, J.B. and A.R. Turquette : Many Valued Logics, 1952.

Russell, B. : The Principles of Mathematics, 1903 (= PoM.)

Russell, B. and N. Whitehead : Principia Mathematica, 3 vols. 1911-3 (=PM.)

Scholz, H. : Concise History of Logic, 1931.

Strawson, P.F. : Introduction to Logical Theory, 1967.

Tarski, A. : Introduction to Mathematical Logic, 1937.

Tarski, A. : Introduction to Logic and Methodology of Deductive Sciences, 1941.

Ushenko, A.M. : The Problems of Logic, 1941.

Whitehead, N. (see Russell).

(٣) فهرس المصطلحات الافرنجية

A

Absolutes مطلقات
Abstract مجرد
Affirmation الاثبات
Algebra of logic جبر المنطق
Apparent variables متغيرات ظاهرية
Applied logic المنطق التطبيقي
الرياضيات التطبيقية
Applied Mathematics
قبلي ، أولي ، سابق على التجربة
Apriori
Art صناعة ، فن
Analyse تحليل (علم)
Analytic Judgement حكم تحليلي
Anti-intellectualisme النزعة اللاعقلية
Antithesis النظرية المضادة
Association of ideas تداعي المعاني
Atomic proposition قضية ذرية (بسيطة)
Atomisme psychologique الذرية النفسية
Axiom أصل ، أصل موضوع
Axiomatic اكسيوماتيك ، وضع الاصول
النظرية الاكسيوماتيكية
Axiomatic theory في اصول الرياضة والمنطق

B

Becoming الصيرورة
Being الوجود
Bivalent logic المنطق الثنائي القيم

C

Calculus حساب
Calculus of classes حساب الفئات
Calculus of Propositional Functions
حساب الدوال القضائية

Caracteristique universelle	الابجدية العامة
Categories	المقولات
Certainty	اليقين
Circular	دور
Classe	فئة
Combinations	اقترانات
Commutation	تبادل
Constant Proposition	قضية ثابتة
Concept	تصور
Conception	ادراك التصور
Congruence	المطابقة
Conjunction	الوصل ، العطف
Conjunctive Proposition	القضية المتصلة
Content	المحتوى ، المضمون
Coordinates	الاحداثيات

D

Deduction	استنباط
Deductive science	علم استنباطي
Deductive system	نسق استنباطي
Definition	تعريف
Demonstrative science	علم برهاني
Determinism	حتمية
Dialectic	جدل
Didactic	تعليمي
Differentiation	تفاضل
Discontinuous function	دالة منفصلة
Disjuction	فصل
Disjunctive proposition	قضية منفصلة
Distinguished value	قيمة ممتازة
Distribution	التوزيع
Doctrine Arithmétisante	المذهب الحسابي
Données immédiates	امدادات مباشرة ، معطيات مباشرة

E

Emanation	فيض ، صدور
Espace	مكان
Essence	ماهية
Etre	وجود
Exact science	علم مضبوط
Excluded middle	مبدأ الثالث المرفوع
Exclusion	(علاقة) الاستعباد، الرفع
Equality	المساواة
Expansion of equation	بسط المعادلة

F

Fonction Analytique	دالة تحليلية
Formal Implication	تضمن صوري
Formal logic	المنطق الصوري
Formalism	الصورية ، المذهب الصوري
Formes	صور
Formula	صيغة
Function	دالة

G

Geometrical Calculus	حساب هندسي
Geometrical continuity	الاتصال الهندسي

H

Hypothèse فرض
Hypothetical deductive system نسق فرضي استنباطي

I

Image صورة
Imaginary number عدد تخيلي
Implication تضمن ، لزوم
Impressions of sensations انطباعات حسية
(علاقة) الانطواء أو الاشتمال
Inclusion
Incommensurables اعداد صماء
Incompatibility التنافر ، عدم التلاؤم
Inégalité اللامساواة
Indefinables of Mathematics
العناصر غير المعرفة في الرياضة
Induction الاستقراء
Innate فطري
Integration تكامل
Intellectualisme النزعة العقلية
Intuition حدس
Intuitionism المذهب الحدسي

J

Judgement حكم
Jugement de valeur حكم تقويمي
Jugement Normatif حكم معياري

L

Law of association قانون الاشتراك
Law of Causality قانون العلية
Law of Duality قانون الثنائية
Law of Distribution قانون التوزيع
Law of Commution قانون التبادل
قانون الثالث المرفوع
Law of Excluded Middle
قانون الهوية أو الذاتية
Law of Identity
Law of Inference قانون الاستنتاج
Law of Non Contradiction قانون عدم التناقض
Law of substitution قانون التعويض
Logical addition الجمع المنطقي
Logical Calculus حساب منطقي
Logical Constants ثوابت المنطق
Logical multiplication الضرب المنطقي
Logical operations عمليات المنطق
Logical positivism الوضعية المنطقية
Logical product الضرب المنطقي
Logical sum الجمع المنطقي
Logicism النزعة المنطقية (لوجسيسم)
Logistic اللوجستيقا (علم)
Logistic theory النظرية اللوجستيقية
Logique Appliquée المنطق التطبيقي
Logique Formelle المنطق الصوري
Loi de la permanence des formes operatoires قانون اطرد العمليات الرياضية

M

Material Implication — التضمن المادي
Mathematical logic — المنطق الرياضي
Mathematical Paradoxes — نقائض الرياضة
Matrix Method — طريقة الجداول
Metalogic — ما بعد المنطق
Metamathematics — ما بعد الرياضة
Mathesis universalis — الرياضة العامة
Mathematique universelle — الرياضة العامة
Methodology — مناهج العلوم
Minimalkalkul — المنطق المينيمالي
Modalities — موجهات الحكم
Molecular proposition — القضية الجزيئية
Monome — عدد جبري وحيد الحد

N

Necessity — ضرورة ، الزام ، وجود
Necessité Causale — الضرورة العلية
Negation — نفي ، سلب
New Intuitionism — المذهب الحدسي الجديد
Non-Being — اللاوجود ، العدم
Non-metrical geometry — هندسية غير قياسية
Non self — اللاأنا
Nominal Definition — تعريف اسمي
Noumena — الجوهر

O

Organon — الآلة
Otherness — الغيرية

P

Perception — الادراك
Phenomena — الظواهر
Polynome — عدد جبري كثير الحدود
Polyvalent logic — المنطق الكثير القيم
Postulate — مسلمة
Primitive Proposition — قضية ابتدائية أو أولية
Primitive terms — حدود ابتدائية أو أولية
Probability — احتمال
Properties — خصائص
Proposition — قضية
Propositional Calculus — حساب القضايا
Propositional Function — دالة قضائية
Psychological Atomism — الـذرية السيكولوجية
Psychologism — النزعـة السيكولوجية سيكولوجسم
Pure Formalism — الصورية الخالصة
Pure Mathematics — الرياضيات البحتة، الخالصة

Q

Quaternions — الاعداد الرباعية

R

Radical Empiricism — المذهب التجريبي الجذري

Real definition التعريف الحقيقي
Real variables المتغيرات الحقيقية
Reality الواقع
Reasoning الاستدلال

S

Science de Mœurs علم العادات (الاخلاق)
Science Normative علم معياري
Science Positive علم وضعي
Science théorique علم نظري
Science univer selle العلم العام أو الكلي
Scholastics المدرسيون
Semantics علاقة الرموز بما ترمز اليه
Simples Ideas أفكار بسيطة
Simples Natures طبائع بسيطة
Space مكان
Spatial Intuition حدس مكاني
Strict Implication التضمن المحدد
Summation تجميع
Syllogism قياس منطقي
Symbolic رمزي
Synthetic apriori judgement حكم تركيبي قبلي أو أولي
Synthetic Judge-ment حكم تركيبي
Synthesis النظرية المركبة أو المؤلفة

T

Tautology توتولوجيا أو قانون اللغو
Terms حدود
Theory of Proof نظرية البرهان
Theory of Sets نظرية المجاميع
Theory of Types نظرية الانماط
Theorems نظريات أو قضايا تبرهن
Thesis النظرية
Thing-in-its-self الشيء في ذاته
Topoligical logik المنطق التوبولوجي
Transcendental logic المنـــطق الترنسندنتالي ، أو المشروط قبليا في المعرفة
Transfinite Number العـــدد اللامتناهي (في الكبر)
Transformation تحـــويل (في الهندسة)
Truth Function دالة للحقيقة
Truth Value قيمة الحقيقة

U

Uniformity of laws of nature اطراد قوانـــين الطبيعة

V

Validity Value قيمة الصحة
Value قيمة
Variable متغير
Vienna-cercle دائرة فينا

(٤) فهرس الأعلام الأوروبية الحديثة

هانز هان	Hans Han
همبل	Hempel
هيتنج	Heyting
هلبرت	Hilbert
هوفدنج	Hoeffding
هيوم	Hume
هوسيرل	Husserl

J

جيمس	James
جيفونز	Jevons
جوهانسون	Johanson

K

كانط	Kant

L

لالاند	Lalande
لامبرت	Lambert
لانجفورد	Langford
لوبيج	Lebesgue
ليبنتز	Leibniz
ليفي بروبل	Levy-Bruhl
ليويس	Lewis
لوك	Locke
لورنز	Lorenz
لوكازيفتش	Lucassiewicz
لول	Lulle

M

ميل	Mill

N

نيكود	Nicod

P

باش	Pasch
بيانو	Peano
بيري	Perry
بيرس	Pierce
بوانكاريه	Poincaré
برانتل	Prantl

Q

كواين	Quine

R

رافيسون	Ravaisson
ريشنباخ	Reichenbach
رينوفييه	Renouvier
ريبو	Ribot
ريونز	Runes
راسل	Russell

S

شيفر	Scheffer
شرويدر	Schroeder
سجنر	Segner
سرفوا	Servois
سبنسر	Spencer
سبينوزا	Spinoza
ستاوت	Staut

T

تين	Taine
تانري	Tannery
تارسكي	Tarski

V

فيلاتي	Vailati
فن	Venn
فيت	Viète

W

ويول	Whewell
هويتهد	Whitehead
فنجنشتين	Wittgenstein
فولف	Wolff

(٥) فهرس فصول الكتاب

الصفحات

الصفحات

مع الفيلسوف

تأليف

الدكتور محمد ثابت الفندي
الأستاذ بجامعة بيروت العربية

الطبعة الاولى
بيروت ١٩٧٤

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت ص.ب ٧٤٩

مع الفيلسوف

مع الفيلسوف

تأليف

الدكتور محمد ثابت الفندي
الأستاذ بجامعة بيروت العربية

الطبعة الاولى
بيروت ١٩٧٤

دار النهضة العربية
للطباعة والنشر
بيروت ص.ب ٧٤٩

الإهـــداء

الى زوجتي

بسم الله الرحمن الرحيم

وبه نستعين

والصلاة والسلام على سيد المرسلين

المقدّمة

« مع الفيلسوف » ... ، أو مع الفلاسفة ، عبر العصور والأمم ، على الطريق الطويل الذي صنعته مشكلات أبدية ناجمة عن قيام الإنسان في الوجود ، وفي ضوء الأجوبة والآراء التي جادت بها قرائح أولئك النخبة من بني الإنسان وأودعتها نفائس الكتب الفلسفية ... هذا ما أدعوك إلى الصحبة فيه على صفحات هذا الكتاب .

والفلسفة كما تبدو في هذا الطريق الذي نرتاده مع الفيلسوف أشبه بمحاورة ، إن قيل انها بدأت مع طاليس أو انكسمندر ، إلا أنها في الحقيقة قديمة قدم الإنسان نفسه كما أنها مفتوحة على المستقبل كله . وفي هذه المحاورة الفريدة كل لاحق جواب على السابق وحل لنقائضه واستئناف للتساؤل على الطريق نفسه . فإذا أردنا أن نفهم المذاهب والآراء فيها علينا أن نعيدها إلى مجرى حوارها لنرى وجهات النظر المتطاحنة فوق مسرحها ، ونرى المتحاورين أنفسهم ينقضون بعضهم بعضا ، وعلينا أن لا نتدخل في الحوار إلا بقدر ما يتدخل مسجل شريط التسجيل عند وصله أو انقطاعه أو تغييره .

لذلك تعمدنا الا نبذل جهدا في نقد المذاهب الا بقدر ما تقتضيه الضرورة لمتابعة الحوار وفهمه ، مكتفين في أغلب الأحيان بالإنصات إلى نقد المذاهب نفسها بعضها بعضا . ولقد يعاب علينا في مثل هذا الموقف باننا موضوعيين ، لا نكشف النقاب عن وجهة نظرنا الفلسفية ، فاكرم بها من موضوعية تعيد الحق إلى نصابه ، والفكر إلى مجراه ، والنقد إلى ذويه ، ذلك لأن همنا الأكبر أن نفهم ونستوعب .

ومثل هذا الفهم أو الاستيعاب عظيم القدر والفائدة لكل دارس للفلسفة لأنه سيكشف عن ثوابت الأسئلة الملحة على عقل الإنسان وعن الأجوبة المتغيرة ، سيكشف عن الفلسفة الدائمة الأبدية من خلال الفلسفات المتغيرة المتعاقبة ، وسيتكشف الدارس آخر الأمر عن نفسه حاملا للفلسفة الدائمة ، أو فيلسوفا دون حاجة إلى تعلم . كما هو فنان أو اجتماعي أو متدين مثلا . هذا هو قدَر الإنسان ومصيره عبر القرون .

ومهما قيل من تناقض الفلسفة مع الحياة أو من شك في إمكان الحياة بها ومعها ، فأني أقول أنني منذ أن ارتدت طريق الفيلسوف ووعيت رسالة الفلسفة واتخذت منها مهنة لم يخامرني شك في قدْرها ونفعها ، ورأيت بها ومن خلالها العالم الواقعي الذي كنت أعيشه وقد أضيء بضوء نفاذ ووعي جديد وخُلُق أصيل ، وكيف لا وهي نفسها ولدت من معاناة أسئلة الحياة كما أنها بعث للحياة ،أنها كما رأى كارل ماركس لا تفهم الحياة فحسب وإنما تغيرها كذلك .

ولقد سكتُ هنا عن الكثير من أمهات المسائل وركزت الأنتباه على بعض المسائل المحددة القليلة التي عرضتها مبسطة لكل مطلع ، وهي على قلتها لم تخف شيئا عن طبيعة مسائل الميتافيزيقا والأخلاق وغيرها مما أغفلته من أبواب الفاسفة .

والله أسأل أن ينفع بهذا الكتاب قراءه .

م . ث . الفندي

الأستاذ بجامعة بيروت العربية

بيروت في كانون ٢ – يناير ١٩٧٤

الفصل الأول

الفلسفة في طبيعتها وفي طبيعة الانسان

١ ـ الفلسفة وطبيعتها

٢ ـ الفلسفة والطبيعة الانسانية

الفصل الأول

الفلسفة في طبيعتها وفي طبيعة الانسان

١

الفلسفة وطبيعتها

الفلسفة ، الفلسفة الأولى ، الفلسفة العامة ، الميتافيزيقا ، ما بعد الطبيعة ، الإلهيات ، العلم الإلهي ... ألـخ [١] ألفاظ شتى في معانيها ، متفقة في الدلالة على هذا الموضوع الذي نعالجه الآن تحت اسمه المفضل : « الفلسفة » وحسب .

(١) هناك أسماء أخرى ، فابن سينا مثلا يقترح اسم « ما قبل الطبيعة » ويشرح سبب ذلك فيقول « ان الأمور المبحوث عنها في هذا العلم هي بالذات وبالعموم قبل الطبيعة » . (ابن سينا : الشفاء ، ج ١ ، ص ٢١) . ونجد معنى آخر لكلمة « قبل » التي استعملها ابن سينا ، عند مؤلف معاصر هو فرنسوا جريجوار حين يقول « حاول الناس عبثا طوال القرون أن يضعوا الميتافيزيقا دون العلم أو في مستواه أو فوقه ، ولكن موضعها الحقيقي هو قبله (أي يجب أن تسبقه زمانا إلى تناول بعض المسائل) ... فالانسان لا يستطيع الانتظار حتى يصل العلم إلى رؤية معقولة للعالم ... فينتقل الانسان بالضرورة إلى التفكير الميتافيزيقي » . F. Grégoire في Les Grands Problèmes Métaphysiques ص ١١ .

والفلسفة لون أصيل ومستقل من « الفكر » ، ومن « العمل » أيضا وفقا للتعاليم الفلسفية ، فرض نفسه على الانسان قبل العلوم ، وسيظل بعدها قائما « فيما لو ابتلعتها جميعا هوة سحيقة بفعل بربرية مدمرة » ، على حد تعبير كانط [1] (١٧٢٤ — ١٨٠٤) .

وعبر هذا اللون من الفكر عن ذاته بقوة وتجدد دائمين عبر القرون ، مثله في ذلك مثل كل من الدين والعلم .

ولا واحد من هذه الألوان المتداخلة الثلاثة للفكر يستطيع أن يحل محل غيره أبداً :

فلا الايمان بالقلب يغني عن الفلسفة ، لأن المؤمن لا يكف عن التفكير والتساؤل بالعقل عما وراء الإيمان من مجهول وغامض ، ومن ثم جاء اللاهوت وعلم الكلام أو التوحيد وهي فلسفات تسد الثغرات التي يتركها الإيمان بغير جواب ، وتسند الإيمان من خارجه أي تدعمه بوسائل عقلية بحتة ، أعني غير دينية .

ولا العلم يغني عن الفلسفة ، لأن العلم أشبه ببغي على حد قول لينين (١٨٧٠ — ١٩٢٤) اذ يبيع نفسه لمصلحة أية طبقة من الطبقات ، ولأن العقل أيضا أشبه ببغي على حد قول نقولا الكوزي (١٤٠١ — ١٤٦١) اذ يطوع نفسه لأية مصلحة : فمن يتخذ العلم كتعبير أوحد عن الوجود ويطوع بالعقل قضاياه وقوانينه لتحل محل الفلسفة ، فانه يقع فريسة لذلك الاستعمال السيء للعلم وللعقل معاً ، ويقيم خرافة علمية ليست من العلم في شيء ولا تسد الفراغ الذي تملؤه الفاسفة لأنه لا بديل عن الفلسفة ذاتها .

والفيلسوف وحده هو الذي يدرك حدود العلم كمعرفة ، كما يدرك غموض الإيمان وأبهامه كمعرفة ، فيستيقظ عنده الوعي بأسئلة ملحة كثيرة

---

(١) E. Kant في Critique de la Raison Pure ، المقدمة الثانية

تحملها كلمة « الفلسفة » ، وهو وحده الذي يتفتح عقله إلى كل ما لا يعرف بطريق العلم والايمان ، ويستبقهما إلى ذلك « اللامعروف » (Unknowable) الذي قد يلوح أو ينكشف عبر حدودهما ، وبعد حدود العلم بكل تأكيد .

فهو إذن الذي « يتجاوز » تلك الحدود أو « يفارقها » إلى « المتجاوز » أو « المفارق » [1] . وهكذا نلجأ إلى استعمال ذلك اللفظ الذي أدخلته الفلسفات المعاصرة بقوة لكي نشير إلى طبيعة الفكر الفلسفي منهجا وموضوعا ، وهو فعل transcend واشتقاقاته [2] والذي عبرنا عنه بلفظي يتجاوز ويفارق . واللفظ الأوروبي يدل في آن واحد على حركة الفكر حين يتجاوز حدود العلم وموضوعاته ويتجه صاعدا على طريق المفارقة ، كما يدل على الحد الذي تنتهي اليه تلك الحركة الصاعدة وهو « المفارق » بالذات (أي الله سبحانه وتعالى) .

بالمعنى الأول يكون الانسان الصاعد فكريا على هذا النحو هو « المتجاوز » و « المفارق » كما عند هيدجر وسارتر وهوسيرل . وهكذا درجت فلسفات

---

(١) « المفارق » اصطلاح عربي قديم (يقابله لفظ Separé) ويدل على البراءة أو الخلوص عن المادة : فعند ابن سينا يدل اصطلاح « الجواهر المفارقة » على العقول العشرة المبرأة عن المادة . كما توصف المثل الافلاطونية بأنها « مفارقة » لأنها بريئة عن المادة وقائمة في ذواتها . ولم يستعمل الاسلاميون الفعل « يفارق » الذي أدخلنا استعماله هنا اتباعا للاستعمال الجاري في الفلسفات الغربية المعاصرة ، وبذلك توسعنا في استعمال اللفظ العربي وجعلناه يقابل فعل transcend ومشتقاته .

(٢) الاسم المشتق transcendant هو الذي عبرنا عنه بالمتجاوز والمفارق ، أما transcendance فهو التجاوز والمفارقة . لكن كانط اشتق منه أيضا لفظ transcendental ونترجمه بلفظ « فوقاني » ذلك لأن كانط رأى أنه يجب أن تنتقل الفلسفة من البحث عن « المفارق » transcendant (كالله والنفس) وهو ما لا يمكن معرفته على نحو يقيني أو موضوعي ، إلى البحث فقط عن « الفوقاني » : أي عن الشروط أو القوانين العقلية التي هي « فوق » مستوى التجربة الحسية والتي تنظم هذه التجربة فتكون منها « المعرفة الممكنة » الوحيدة للإنسان أي العلم .

أولئك المعاصرين على القول بأننا نفارق نحو مستقبلنا ونحو إمكاناتنا ونحو الموجودات الأخرى الخ ... وبالمعنى الثاني يكون المفارق هو الله وحده كما في الفلسفات المؤمنة (١) .

ونحن دون أن نتقيد بأي معنى من معاني هذا اللفظ في مذهب أو آخر ، نريد فقط بالتجائنا اليه الإشارة إلى أن رسالة الفيلسوف وأسئلته الفلسفية إنما تكون بالضرورة في نطاق مفارقة حدود الطبيعة وتجاوز نطاق العلم .

فما يميز الفيلسوف الحقيق بهذا الاسم انما هو محبته ما بعد الطبيعة ، أنه يبحث فيما وراء العالم الطبيعي المنظور عما « يتجاوزه » أو « يفارقه » من معنى غير منظور أو مغزى أو قيمة أو حقيقة أو علة ، ولا يكتفي بمعرفة كالعلم تحبسه في نطاق هذا العالم . إن الفيلسوف يتميز بأن عليه أن يخرق حجب العالم الحسي الذي يحتوينا ويضغط علينا من كل جانب لكي ينفذ إلى العالم المعقول أو الروحي أو العلوي أو الإلهي . المفارق لعالم الطبيعة .

وأسئلته تصبح بالضرورة فلسفية عندما يتجاوز أسئلة العلوم : فاذا كان من السؤال هل الأمطار الرعدية مصحوبة دائما بصواعق ، يذهب إلى السؤال لم تصدق أو لا تصدق هذه القضية وغيرها من قضايا العلم فانه يكون قد تجاوز علم الطبيعيات والعلوم الطبيعية الأخرى إلى المنطق وإلى نظرية المعرفة . وإذا كان يذهب من القضية نفسها إلى السؤال هل هناك مدبر وراء ظواهر الطبيعة فإنه يكون قد تجاوز علوم الطبيعة إلى الإلهيات .

واذا كانت الفلسفة هي بالدرجة الأولى معرفة الحقيقة التي تتجاوز العالم الطبيعي وعلومه فانها أيضا كما قلنا « عمل » وفقا لمقتضى تلك الحقيقة ، وهذا ما تنبه اليه كارل ماركس حين بين أن الفلسفة لا تحاول أن تعرف العالم وحسب وانما تحاول أن تغيره أيضا . وفي الواقع كانت الفلسفة نزاعة دائما إلى

---

(١) Traité de Métaphysique : Jean Wahl ، ص ٦٤٤

تغيير العالم وتجديده وتقويمه بالأخلاق وبالسياسة وبالايديولوجيا . إنها من هذه الناحية « تجاوز » للواقع الاجتماعي الذي يقف عنده العلم إلى عالم مثالي جديد تمليه الفلسفة كالمدينة الفاضلة عند أفلاطون أو المجتمع اللاطبقي وبالتالي الشيوعي عند كارل ماركس أو الثورة الثقافية عند ماوتسي تنج . ففي الأخلاق والسياسة والأيديولوجيات تجاوز كما في المنطق ونظرية المعرفة والالهيات . وتلك هي جماع مسائل الفلسفة .

وفي ضوء هذا نفهم طبيعة الفلسفة او الفكر الفلسفي كما هو ماثل في المنطق ونظرية المعرفة والالهيات والأخلاق والسياسة والأيديولوجيات المختلفة في مقابل العلم .

ولقد كان من أشق مهمات الفلسفة طوال عصورها أن تتعرف إلى طبيعتها الحقة ، ولم تستطع إلا أخيرا أن تجعل أنصارها وخصومها يجمعون على أنها ليست علما من العلوم أو كالعلوم ، ولا سيدة للعلوم ، ولا خادمة لها أو للدين (في صورة لاهوت Theology) أو لطبقة اجتماعية أو لقومية شعوبية ، كما انها ليست ترفا عقليا فيستغنى عنها ، وأنما هي في طبيعتها وجوهرها ذلك التجاوز لمنهج العلوم ولموضوعاتها المحددة ، إلى مبدعات فكرية عظيمة تقرر الفلسفة قيامها في عالم مفارق للطبيعة أو على الأقل في عالم فكري معقول ، كأسس وأصول لكل ما عداها . وترى فيها الحقيقة بالذات أو الحقيقة القصوى أو المبدأ الأول .

يقول الفيلسوف المعاصر كارل ياسبرس : « تختلف طريقة الفلسفة عن طريقة العلم في أنها لا موضوع لها ، ذلك لأن كل موضوع محدد هو موضوع لعلم من العلوم .

واذا قلت أن موضوع الفلسفة هو « الكل » أو « العالم » أو « الوجود..» فإن النقد الفلسفي قد يبين أن تلك الألفاظ لا تدل على موضوعات حقة [كالعلوم] .

إن طرق الفلسفة هي طرق تجاوز الموضوع (مفارقته) . فالتفلسف هو المفارقة .

ولما كان تفكيرنا غير قابل للانفصال عن الموضوعات ، فإن تاريخ الفلسفة ليس إلا بيان الكيفية التي نجح بها الفكر الإنساني في أن يتقدم بإقامة موضوعات فلسفية . أن هذه الموضوعات التي هي مبدعات عظيمة للفلسفة إنما هي علامات على الطريق تشير إلى اتجاه التجاوز الفلسفي .

ومن ثم فلا بديل عن ذلك الحديث العميق الذي يخاطبنا به الميتافيزيقي عبر القرون ...

واذا تخيلنا أن تلك الموضوعات تمنحنا معرفة كالعالم فذلك تحريف فلسفي . ففي التفلسف يجب أن لا نقع تحت نير الموضوع الذي نستعمله كوسيلة للتجاوز . أننا يجب أن نبقى مهيمنين على أفكارنا لا خاضعين لها »[1] . هذا كلام ياسبرس .

ونحن دون أن نتوقف عند بيان ما للفلسفة من موضوع وكيف هي معرفة من نوع خاص وإن كانت في ذلك كله على خلاف العلم من حيث أنها تجاوز له ، موضوعاً ومنهجاً ، نمضي مباشرة إلى التمهيد للفلسفة الذي نحن بصدده هنا لنستزيد من الكشف عن طبيعتها .

* * *

والتمهيد للفلسفة من أعسر الأمور التي ربما لا تتيسر لأكبر الفلاسفة ، لأنه لو مهد فيلسوف حق للفلسفة فإنه إنما يمهد لفلسفته قبل غيرها من الفلسفات ، إذ الفلسفة ليست علما يمكن تعليمه كما يعلم الجبر أو الطبيعة أو النحو مثلا ، ففي كل واحد من هذه العلوم قدر متفق عليه من المسائل والقواعد والحلول ،

---

(١) Way to Wisdom : Karl Jaspers ص ١٦١

وهذا القدر لا يختلف من مؤلف إلى آخر في هذا العلم أو ذاك إلا باختلاف أهمية التأليف . وعلى طالب كل علم من هذه العلوم أن يحصل هذا القدر المتفق عليه سواء أكان هذا على معلم أو من كتاب .

أما في الفلسفة ، في هذا النوع من التفكير الذي يفارق طرق العلم وموضوعاته ، فلا يوجد اتفاق على شيء ، اذ الشأن في الفلسفة كالشأن في الإنتاج الفني : يحمل طابع الفردية والأصالة والإبداع . ولو وجد اتفاق في الفلسفة لأصبحت الفلسفة بالضرورة علما لا فلسفة لأن الاتفاق من طبيعة العلم وحده دون الفلسفة كما أن الفلسفة بطبيعتها تأبى أن تكون علما ، بل ويستحيل عليها ذلك إن ارادته كما في بعض المدارس الفلسفية في القرنين الأخيرين .

وفي الواقع أن الفلسفة في بعض مدارسها فقط أرادت أن تكون علما ووجدت نفسها خاضعة للعلوم الطبيعية ، وخاصة إلى أكثر أجزائها تقدما وأعني الطبيعيات الرياضية . أنها برهنت بذلك إنها ممتلئة حسداً للعلوم الموضوعة المزدهرة الناجحة التي تقيم الاتفاق بين العقول . لكن هذه الفلسفة العلمية المسماة « سيانتزم » scientism (نسبة إلى « العلم » نفسه) انما هي فلسفة تنكرت للفلسفة ، هي فلسفة مفكرين مجردين عن الموهبة الفلسفية ، واختراع من ليس لديهم ما يقولونه في الفلسفة أكثر مما قال العلم . إنها نتاج عصر نضب فيه معين الوجدان والقلب والروح ، انها نفي صريح للفلسفة وانكار لمبدأيتها وأصالة أرومتها ونقاء نسبها ، أنها نوع من « اللافلسفة » (انظر الفصل السادس) ضد الفلسفة . وفي هذا تكمن المأساة كلها البادية اليوم في قدر الفلسفة ومصيرها [1] . وطبعا يبقى صحيحا بعد هذا كله أن الفلسفة بطبيعتها تستعصي أن تكون علماً وأنها على خلاف العلم لا اتفاق فيها على شيء .

---

(١) Cinq Méditations sur l'existence : M. Berdiaeff. ، ص ٣

هناك فيلسوف اسلامي مشهور هو أبو نصر الفارابي [1] صنف الفلاسفة إلى أصناف فمنهم الفيلسوف الحق والفيلسوف البهرج والفيلسوف الزيف ...

والفيلسوف الحق هو وحده الجدير باسم الفيلسوف لأنه صاحب رؤية فلسفية أصيلة فلا يكرر غيره ، وهو الذي يحمل طابع الفردية والابداع . وحتى حين يعرض مذاهب الآخرين كما في هذا التمهيد فإنه يعرض في الوقت عينه وجها من وجوه فكره ورؤية له في مذاهب الآخرين بين رؤى أخرى كثيرة ممكنة . انه يصدر في كل هذا عن حدسه الفلسفي الأصيل [2] الذي لا يشاركه فيه أحد وعن ضخامة تجربته المعاشة . وإذن فسبب عدم الاتفاق في الفلسفة هو الفياسوف نفسه ، هو تجربته العميقة أوحدسه الفاسفي بالأشياء الذي لا يشتق من شيء آخر أو يرد إلى غيره .

هناك فيلسوف من الثلث الأول من هذا القرن هو هنري برجسون (١٨٥٩ — ١٩٤٠) وضح في تشبيه له ضرورة الاختلاف بين الفلاسفة يقول فيه أنهم أشبه بمتفرجين على ملعب كرة فيرى كل واحد منهم الملعب واللاعبين من موقفه الذي لا يشاركه فيه أحد غيره . ومثل هذا التشبيه يكفي لتقريب

---

(١) الفارابي : السياسة المدنية ، طبع حيدر أباد دكن بالهند .

(٢) لا فلسفة ممكنة إلا اذا بدأت من رؤية أولية أصيلة فيرد اليها المذهب كله ، أي ما يسمى حدساً فلسفيا . وكل فيلسوف حقيق بهذا الاسم له حدسه الأصيل الذي يرى من خلاله كل شيء ، وهو إن لم ينبه إليه فيجب البحث منه لكي نفهم بناءه الفلسفي كله . وذلك الحدس الفلسفي الأصيل لا يشتق من شيء آخر ، إنه أولي .
وفي هذا المعنى كتب هنري برجسون في رسالة له إلى معاصره الفيلسوف الهولندي هفدنج منبهاً إلى حدسه المحوري في فلسفته فقال : « إن كل إجمال لآرائي سيشوهها ويعرضها إلى طائفة من الاعتراضات اذا لم يقم منذ البداية واذا لم يعد باستمرار إلى ما أعتبره قلب المذهب ألا وهو حدس الديمومة l'intuition de la durée : أي تصور كثرة متداخلة بعضها في بعض مختلفة تماماً عن الكثرة العددية ، تصور ديمومة غير متجانسة وكيفية وخلاقة هو النقطة التي بدأت منها وإليها عدت دائما ». (انظر Höffding : La philosophie de Bergson ترجمة Jacques de Coussange ، باريس ١٩١٠٦ ، ص ١٦٠) .

سبب اختلاف الفلاسفة فيما بينهم ويوضح لماذا تحمل الفلسفة طابع الفردية والإبداع .

يمكن الآن أن نخلص إلى النتيجة الآتية : الاختلاف من طبيعة الفلسفة فهناك فلسفات ... لا فاسفة ، أو هناك فلاسفة لا فلسفة . هذه هي الواقعة الصلبة التي لا خلاف حولها في الفلسفة ، والقضية التي يجب أن نبدأ منها ونعود اليها كلما أشكل علينا أمر ، وهي النتيجة الأولى التي تلزم بالضرورة عن طبيعة الفلسفة كفكر متجاوز مفارق .

* * *

بمناسبة الإختلاف في الفلسفة أو قل عدم الإتفاق فيها على شيء نتساءل هل ذلك خير أم شر ؟

هذا سؤال يخطر ببال كل بادىء في الفلسفة وهو يود لو أنه كان فيها اتفاق على شيء ، حرصا منه على اليقين فيها ، إنه يفكر حينئذ بعقلية العلم لا الفلسفة معتقدا أن الحقيقة واحدة بعينها فلا ينبغي أن يوجد فيها اختلاف .

والأمر كذلك حقا لو كنا بصدد الفلسفة الواحدة الدائمة Philosophia perennis التي تحدث عنها ليبنتز Leibniz (١٦٤٦ — ١٧١٦) وآخرون كثيرون إلى اليوم ، وقال إنها لم تتحقق في وقت من الأوقات ؛ وأن كانت الفلسفات العديدة كلها تعبيرات مختلفة عنها أشبه ما تكون بالرؤى الصادقة والباطلة التي تتكامل فيما بينها ويصحح بعضها بعضا ، والتي يراها عن مدينة بعينها سائحون مختلفون آتون من أنحاء مختلفة من المعمورة وفي عصور متفاوتة .

ولكن هذه الفلسفة الواحدة الدائمة التي يطوّف حولها الفلاسفة جميعا ولم يظفر بها واحد منهم بعد ، رغم أنها موجودة في ماهية الفلسفات على اختلافها ، في فكرة الفلسفة ذاتها ، لا يمكن أن تأخذ بالطبع صورة بناء عقلي يصلح

للجميع ويفصح عن الحقيقة الواحدة التي تُلزم بالاتفاق بين الناس على طريقة العلم .

فلم يبق والحالة هذه إلا الاختلاف بين الفلسفات ، وإلا القول بأن هذا الاختلاف خير كله للفلسفة لأنه يتفق وطبيعتها أو واقعها باعتبارها اقترابا وإحداقا بكل جانب من جوانب الحقيقة القصوى التي تنأى عن الانسان لكونها مفارقة ، ولكنه - اي الاختلاف - قد يكون في الوقت عينه شرّا ونقمة على الفيلسوف نفسه في المجتمع الذي يعيش فيه ، اذا قيست الفلسفة بكل من الدين والعلم.

فالدين والعلم يحميهما المجتمع رغم اختلاف طبيعتهما ورغم تبادلهما العداء أحيانا ، وكثيرا ما امتشق المجتمع الحسام ذوداً عن الدين . وقامت وتقوم حروب دينية وهذا مشهور في تاريخ الأديان . ثم إن المجتمع يحمي العلم ببذل الأموال في سخاء حين ينفق على العلماء والأبحاث . ولم يحدث مثل ذلك في التاريخ كله بالنسبة للفلسفة ، وكأنما الفيلسوف في عزلة عن المجتمع وعن أهدافه ، رغم أنه قد يؤثر في حياة المجتمع وفي مصيره ، والأمثلة عديدة : فماذا تكون الحضارة الفرنسية في القرن السابع عشر بدون الفلسفة الرياضية أو العقلية عند رنيه ديكارت (١٥٩٦ - ١٦٥٠) ؟ لقد أثرت هذه الفلسفة الرياضية في حضارة ذلك القرن حتى في بناء قصر فرساي وتنسيق حدائقه التي اتخذت أشكالا هندسية لا تعرفها الطبيعة . ثم ماذا تكون الثورة الفرنسية في القرن الثامن عشر بدون أولئك الذين سموا أنفسهم « الفلاسفة » من أمثال فولتير وروسو وديدورو ودلامبير والأنسيكلوبيديين جملة الذين قدموا الآراء والحلول لعصر جديد مما أطاح بالنظام القديم ؟ ثم ماذا تكون الثورة البلشفية في روسيا بدون المادية التاريخية عند كارل ماركس .

هذه الأمثلة وغيرها تشهد بما للفلسفة من أثر في المجتمعات ، ومع ذلك يبدو أن الفيلسوف نفسه دائما في معزل عن المجتمع وعن حمايته . ويبدو أكثر من هذا أنه معرض لمصير كمصير سقراط الذي حُكم عليه بالموت بدعوى

تطاوله على العقائد وأفساده الشباب ، أو كمصير الفيلسوف ابن رشد الذي وشى به الفقهاء باسم الدين فجرده أمير الموحدين من مناصبه وأقصاه منفيا إلى قرطبة وأحرق كتبه ، أو كمصير الفيلسوف الهولنديسبينوزا الذي أكد الحلولية pantheism فنبذه الكنيس اليهودي ومن ورائه المجتمع اليهودي كذلك . وحتى في القرن العشرين نجد فلاسفة حُفت حياتهم بالمكاره : نجد فلاسفة وضعت الكنيسة بعض مؤلفاتهم في قائمة سوداء تنبيها للمؤمنين (برجسون) أو اضطرهم النظام السياسي القائم في بلادهم إلى النزوح عنها حذر الاضطهاد (بردیایف ترك روسيا البلشفية وعاش لاجئا في باريس ، وكارل ياسبرس ترك المانيا النازية وعاش لاجئا في سويسرا) .

الواقع أن استقلال الفيلسوف عن كل المؤثرات سمة من سماته العقلية الأساسية : لقد وُصف الفيلسوف في أواخر العصور القديمة بالاستقلال والحرية لأنه تنازل بحريته عن كل حاجاته وارتفع عن أهوائه وعواطفه، لا يكترث للسياسة ، ويعيش بدون ارتباطات عائلية في عزلة وسلام . وهذا مما جلب له الأعجاب الكبير (زينون الرواقي لم يقبل حتى دعوة الملك انتيجون لزيارته) وأحيانا النقد اللاذع (ديوجين الكلبي الذي عزل نفسه في برميل عن العالم كان مثار سخرية) . ولكن استقلال الفيلسوف « الفكري » بالذات عن كل مؤثر خارجي، مما يتمشى تماما وطبيعة الفلسفة، هو الأمر الذي يؤكد عزلة الفيلسوف بتأكيده الشقاق المحتمل دائما بين كل سلطة في المجتمع وبين الفلسفة : فالسلطة الدينية التي لا تقر إلا فلسفة واحدة تؤيدها في صورة لاهوت أو السلطة الزمنية التي تستند أحيانا إلى فلسفة واحدة تؤيدها كفلسفة الحزب أو الطبقة ، انما هي سلطة تعزل الفلاسفة باسم الفلسفة . ذلك لأنها تستند إلى ما يشبه الفلسفة ، إلى فلسفة تحجرت في واقع موضوعي ، فأصبحت قيدا لا يصح التحرر منه . إنها « اللافلسفة » ضد الفلسفة . فليس العداء القاتل للفلسفة يأتي من قبل العلم أو الدين كما يظن عادة وإنما من قبل الفلسفة المنشقة على نفسها ، من الفلسفة كسلطة تعصف بحرية الفكر .

وهكذا نرى أن عزلة الفيلسوف انما هي نتيجة أخرى أو ثانية تلزم بالضرورة عن طبيعة الفلسفة كفكر متجاوز ومستقل عن كل المؤثرات الخارجية وبخاصة عن السلطتين الدينية والزمنية .

* * *

إن كانط (كما سنرى في فصلنا عن اللافلسفة والفلسفة) أخذ على الميتافيزيقا ظاهرة عدم الاتفاق فيها على شيء وهذا ما سبق أن تكلمنا عنه ، كما أخذ عليها عابرا ظاهرة ركودها أو « عدم تقدمها » بالقياس إلى العلم الذي يضيف دائما إلى رصيده حقائق جديدة .

وهذا أمر مسلم به ، فهل نضيف عدم التقدم إلى طبيعة الفلسفة أيضا ؟

لا شك أننا نعرف اليوم في الرياضيات أكثر مما عرف مؤسسها فيثاغور ، وفي الطبيعيات أكثر مما عرف أرشميدس . ولكن لا يطرد هذا القول بالنسبة إلى الفلسفة ، فلا يصح القول بأننا أكثر تقدما في الفلسفة من أفلاطون أو أرسطو .

إن غاية ما يمكننا قوله في مجال التقدم في الفلسفة هو أننا أوفر من أفلاطون وأرسطو حظا من حيث المواد الأولية التي قد يُحتاج اليها في البناء الفلسفي (كالحقائق العلمية على اختلافها وسعتها ، المتيسرة لنا اليوم) وأكثر فهما لمواقف الفلاسفة السابقين . وأكثر دقة في المناهج التي نعالج بها أفكارنا وأكثر تنويعا فيها ، وأفضل استعمالا « للمقولات » التي نصوغ فيها أفكارنا (ففكرة التطور مثلا أصبحت مقولة فكرية لا نستطيع أن نفكر بدونها ولم يكن يعرفها القدماء) وأخيرا وليس آخرا أنفذ بصيرة إلى طبيعة المنطق وقوانينه (بفضل المنطق الرياضي المعاصر) والمنطق لب النسيج الفكري الفلسفي .

أما النظر إلى تاريخ الفلسفة على أنه تقدم مستمر على خط متصل فأمر مستبعد تماما بسبب طبيعة الفلسفة ذاتها . فهناك فلسفات عظيمة في كل العصور

وحتى في عصور الظلام والأجداب . وكل فلسفة عظيمة انما هي نسق تام مقفل على نفسه ، لا يتوقف على عنصر أو حقيقة من فلسفة أخرى سابقة . بمعنى آخر لا تعتمد فلسفة على حقائق فلسفة أخرى بحيث تبدو وكأنها تقدم للفلسفة في خط متصل ، فكل فلسفة تبدأ من جديد وعلى أسس جديدة ، لهذا فإن تاريخ الفلسفة يشبه تاريخ الفن من حيث أن الأعمال الكبيرة لا ينقطع ظهورها في كل العصور دون تمييز ، وكلها فريدة لا تتكرر وقيمتها في ذاتها ومن ذاتها ، منفصلة عن أعمال عصور أخرى سابقة أو لاحقة . ولكن لا يشبه تاريخ الأديان من حيث أن الأعمال الكبيرة فيه قد ظهرت واكتملت في عصر مضى بحيث أصبح الحفاظ على التقليد لا الجتديد هو جوهر التاريخ الديني ، ولذلك فان هذا التاريخ يستبعد أيضا فكرة التقدم . كذلك هو لا يشبه تاريخ العلم الذي يمثل في أهم فروعه خطوطا متصلة من التقدم يستند فيها اللاحق إلى السابق .

وهنا أيضا نلمس في عدم التقدم الملحوظ في تاريخ الفلسفة نتيجة ثالثة وجديدة من نتائج كون طبيعة الفلسفة فكرا يتجاوز ويفارق موضوعات العلم ، ومن ثم لا يمكن أن تكون هناك مدخرات فلسفية في التاريخ قابلة للتقدم أو النمو المطرد على غرار مدخرات العلم وتقدمه المتصل .

* * *

إن المأخذ الذي تقف الفلسفة أمامه مكتوفة اليدين هو الذي يأتيها ممن لا يعرفها أو ممن لا يعرفها إلا قليلا فيتساءل عن جدواها : إن هذا المأخذ قد يأخذ شكلا عدوانيا فيتمثل في السخرية بها ، وقد يكون جادا فيتساءل ما فائدتها وهل تعيننا على شيء ؟

أما السخرية بالفلسفة فقد تعرض إليها أرسطو في كتاب مفقود لم يبق منه الا قوله : « سواء أفلسفنا أم لم نفلسف فنحن نفلسف . ولكن أما أن

نفلسف وأما أن لا نفلسف وإذن ففي كل حال نحن نفلسف »[1] .

وهذا ما يمكن فهمه على أنحاء مختلفة منها قول آخر لباسكال Pascal : (١٦٢٣ – ١٦٦٢) « اذا سخر أحد من الفلسفة فذلك أنه في الحقيقة يفلسف » أي اذا سخر أحد من المذاهب الفلسفية الذي تدعي أنها تقول الكلمة الأخيرة عن الحقيقة فذلك إيذان بأنه أخذ يبحث عما هو أكثر جدية أي أنه يفلسف أيضا . فالساخر من الفلسفة كالفيلسوف كلاهما يفلسف .

أما إثارة مسألة فائدة الفلسفة وهل تعين فمسألة جديرة بالنظر .

ولا شك أن كلمة الفائدة ومرادفاتها تصبح سوقية مبتذلة كلما اقترنت بفكرة المعرفة . إنه من السخف مثلا أن تكون الفائدة كسبا ماديا مباشرا : عندما فرغ فيثاغور من برهان القضية القائلة بأن مجموع الزاويتين المتجاورتين على مستقيم قائمتان ، سأله تلميذ غير نجيب عن فائدة هذا ، فأمر له فيثاغور بدراهم ازدراء له ، لأنه لا يصح أن يتوقع أحد فائدة مباشرة للمعرفة غير مجرد ازالة الجهل بواسطة العلم كما هو واضح من درس فيثاغور .

أما اذا كانت الفائدة تعني تطبيق المعرفة في الحقل أو المتجر أو المصنع أو المستشفى أو غير ذلك بقصد انتاج سلعة أو تكوين مهنة أو حرفة متخصصة ، فإنه فضلا عن كون المعرفة أمرا مستقلا تماما عن تطبيقاتها المحتملة وتطلب لذاتها ، فإن الفلسفة بالذات بسبب طبيعتها كتجاوز ومفارقة تنبو عن كل تطبيق فيه فائدة من هذا النوع . إنها لا تنتج سلعة ولا تكوّن حرفة أو مهنة .

ولكنها مع ذلك كما قلنا في البداية لون من الفكر ومن العمل معا . إنها فكر ينزع إلى التطبيق بمعنى السلوك أو العيش طبقا لتعاليم الفلسفة . فتتحقق عندئذ الحياة الفلسفية أو الخلقية المتوخاة منها . ولذلك لا ينفصل الفيلسوف عن

---

(١) The Philosophical Prédicament : W.H.E. Barnes. ص ٢١ ، والمؤلف يشير إلى الكتاب المفقود لارسطو وعنوانه Protrepticus

الإنسان العائش ، لأنه يحيا فلسفته ، بينما ينفصل الإنسان العائش عن معرفته العلمية تماما لأن علمه لا يتضمن تصوراً معينا للحياة وبالتالي سلوكا معينا . أن أكثر الفلاسفة عاشوا فلسفاتهم وهذا ما جلب لهم الإعجاب : وأحيانا جلب السخرية لغرابة سلوكهم : كان كانط يقول « أن نجوم السماء فوق رأسي والقانون الخلقي في قلبي » إشارة منه إلى فلسفته الخلقية وإلى احترامه للواجب الخلقي (الذي منبعه القلب) إلى حد القداسة مما كان باديا في سلوكه وحياته . فالى جانب الأديان كانت مثل هذه الفلسفة منبعاً لحياة تجرد ونقاء روحي ، ولسلوك خلقي رفيع . لكن سلوك ديوجين الكلبي الذي ظن أن محبته للحقيقة تقتضي منه التجول في وضح النهار ممسكا مصباحا للبحث عنها بين الرجال هو سلوك معبر قطعا ولكنه يجلب السخرية .

ومع أن الفلاسفة يعيشون هكذا فلسفاتهم فان بعضهم لم تكن له مهنة كسقراط وديكارت ، وبعضهم اتخذ مهنة لا صلة لها بالفلسفة فمارك أوريل كان قيصرا من قياصرة روما ، وابن سينا طبيبا ، وسبينوزا صانع مجوهرات ، ومالبرانش وباركلي رجلي دين . وبعضهم امتهن التدريس فعلّم الفلسفةأو غيرها من أمثال أفلاطون وارسطو وكانط وبرجسون ، وبعضهم امتهن الكتابة والصحافة (سارتر) . على كل حال ليست الفلسفة حرفة وتطبيقها الوحيد هو العمل بمقتضى الحكمة وحسب ، ولهذا فإن الفلاسفة اتخذوا للعيش أية مهنة أخرى .

نتساءل الآن هل يمكن أن تكون الفائدة أن تشد الفلسفة من أزرنا وتعيننا في النائبات ؟

مثل هذا المعنى يثار في ضوء المقارنة بالدين . والفلسفة لا تقدم لنا عزاء كالدين . إنها نبتت أحيانا على أرض من الشدائد أو كما سنقول فيما بعد من « وجدان تعس » ، وتقوم في الوقت عينه بدور قيادة للروح أو العقل في

الأوقات العصيبة [1] : إنها تقدم لنا التأمل والتفكر وثمرات قرائح السابقين والتحرر الشجاع من سيطرة المادة ، إنها تستوحي منابع طاقاتنا الروحية وتستهدي كوامن ضميرنا الخلقي وتضع حريتنا أمام مسئولياتها الخطيرة في أفعال الاختيار . بالفلسفة يتحد الانسان بمنبع كيانه ووجوده وروحه ويتحرر من كل ما عداه فلا يقع تحت سيطرة الخوف من الآخرين أو العالم أو الموت أو النزعة الشيطانية لدى الإنسان التي تفسد بالكذب والخداع وتمويه الحقائق وبالدكتاتورية السياسية وبالمال وبالجاه وبالسلطان .

إن سقراط وُضع في لحظة حرجة من حياته أمام اختيار صعب حاسم : إما الموت وإما الفرار من السجن متنكرا للقانون ولتعاليمه الفلسفية . ماذا يختار الواحد منا في محله ؟ سؤال خطير . أما هو فقد اختار الموت بقراره المنبعث من أعماق ضميره بضرورة الامتثال للقانون . بهذا طابق سقراط كيانه ووجوده ونفسه فأصبح هو نفسه . ألم يُعَرِّف سقراط الفلسفة من قبل بأنها تعلمنا كيف نموت ؟ وها قد سنحت الفرصة لتبرير صدق تعاليمه فكيف يختار غير أصعب الاختيارين ؟ إنه استمد العون من فلسفته .

وفي فقرة من حواره بهذه المناسبة مع ضميره ممثلا في القانون في المحاورة الأفلاطونية المسماة قريطون [2] وهو صديقه الذي أغراه بالفرار ورتب له ، كان الحديث يجري بينه وبين القانون فيتساءل القانون ما مصير سقراط إذا ما فر كعبد خاف الموت بعد أن علّم أن الفلسفة تعلم كيف نموت ، ألا ترفض المدن كلها إيواء رجل جبن أمام الموت وفر منه ؟ ثم ألا تثبت بذلك على سقراط الإدانة الظالمة بأنه انتهك القانون وأفسد الشباب ؟ ثم يختم القانون حديثه

---

(١) مؤلف هذا يذكر كيف أنه عقب حيرة فكرية وأزمة فراغ عقلي قرأ كتاب أميل لروسو ورسالة التوحيد للشيخ محمد عبده وأصل الانواع لداروين ووجد فيها مؤقتا قيادة للعقل وذلك قبل التعرف إلى الفلسفة مباشرة في الجامعة .

(٢) Platon : Criton, 54a

بقوله : « إذا رحلت اليوم إلى العالم الآخر ترحل محكوما عليك ظلما وبهتانا لا بسببي أنا القانون وأنما بسبب الناس . أما اذا فررت بعد أن تكون قد رددت على الظلم بظلم مشين ، وعلى الشر بالشر ، وبعد أن تكون قد نكثت بالعهود التي تربط بيننا ، بعد أن تكون قد أسأت إلى من لم يسيء اليك وإلى نفسك وإلى أصدقائك وإلى وطنك وإليّ أنا القانون ، فإني عندئذ أصبح غاضبا عليك في هذه الحياة ، وهناك قانون الآخرة لا يستقبلك بالترحاب لعلمه بأنك حاولت انتهاكي هنا عندما توقف الأمر على إرادتك الحرة . لا تدع نفسك لإغراء قريطون واستمع إليّ » .

وهكذا استمع سقراط إلى صوت الضمير ووجد من فلسفته العون والقيادة للعقل والروح في الأوقات العصيبة .

اذا ما تركنا الآن هذه المعاني المختلفة لكلمة الفائدة التي ترجى من الفلسفا وعدنا إلى أقوال الفلاسفة فيما يرون هم أنفسهم من فائدة للفلسفة فإننة نكتفي بأن نثبت هنا رأيا لابن سينا كثيرا ما تكرر في تاريخ الفلسفة من ارسطو إلى الباحثين اليوم في فلسفة العلوم أو أسس العلوم Foundation of sciences وهو أن الفلسفة باعتبارها « فلسفة أولى » — وهذا هو اسمها عند أرسطو والآخذين عنه — إنما نفعها هو تحليل وتبرير وبرهان المبادىء الذي تقوم عليها العلوم المتخصصة وتقبلها كمسلمات لا برهان عليها (١) . مثلا تستند العلوم إلى أفكار ومسلمات كالكم والعدد والمكان والزمان والعلة والقوة والحركة الخ ... فيقع على عاتق « الفلسفة الأولى » سابقا ، وعلى « فلسفة العلوم » Philosophy of science اليوم فحص وتوضيح وتبرير اليقين بمثل هذه المسلمات أو المقولات التي تستعمل في المعرفة العلمية دون برهان .

يقول ابن سينا : « إن العلوم كلها تشترك في منفعة واحدة وهي تحصيل كمال النفس الأنسانية بالفعل ، مهيئة إياها للسعادة الأخروية . ولكنه اذا

---

(١) محمد ثابت الفندي : فلسفة الرياضة ، بيروت ١٩٦٩ ص ٩ — ١٦ ، ٤٥ ، ٦٤ — ٦٦ .

فُتِّش في رؤوس الكتب عن منفعة العلوم لم يكن القصد متجها إلى هذا المعنى ، بل إلى معونة بعضها في بعض حتى تكون منفعة علم ما هي معنى نتوصل منه إلى تحقيق علم آخر ... فمنفعة هذا العلم (الفلسفة الأولى) ... هي افادة اليقين بمبادىء العلوم الجزئية ... فهذه اذن منفعة الرئيس للمرؤوس ، والمخدوم للخادم ، إذ نسبة هذا العلم إلى العلوم الجزئية نسبةُ الشيء الذي هو المقصود معرفته في هذا العلم إلى الأشياء المقصود معرفتها في تلك العلوم : فكما أن ذلك مبدأ لوجود تلك ، فكذلك العلم به مبدأ لتحقق العلم بتلك »[1] .

وهكذا نصل إلى نتيجة رابعة وأخيرة من النتائج المترتبة على طبيعة الفلسفة من حيث هي فكر متجاوز مفارق . وهي أن الفلسفة لا جدوى لها إذا قيست المنفعة بالكسب والاحتراف للعيش ... ومع ذلك فهي نافعة حين توقظ فينا القيم الخلقية وتشد من أزرنا في الأوقات العصيبة وحين تعيننا في تأسيس العلوم ، وحين تتجاوز بنا إلى عالم من المبدعات الفلسفية العظيمة التي لا يصح أن نغفل عنها اذا أردنا أن نفهم أنفسنا والعالم المحيط بنا .

(١) ابن سينا : الشفاء ، جـ ١ ص ١٧ — ١٨ .

٢

الفلسفة في الطبيعة الانسانية

والآن وقد تعرفنا بعض الشيء إلى طبيعة الفلسفة أو إلى خصائص الفكر الفلسفي ، فإنه يطرأ على البال – وعلى بال المترددين في دراستها بصفة خاصة – سؤال أول وهو هل هناك من ضرورة اذن لتعلمها ؟

والإجابة عن هذا السؤال اذا بينت أن الفلسفة ظاهرة طبيعية في الإنسان وملازمة للطبيعة الإنسانية فإنها تبين في الوقت عينه ضرورة قيام الفلسفة والعناية بها أو تعلمها .

هناك من يرى أن الفلسفة ليست مما يؤخذ بالتعليم ، وفي هذا يقول كانط « لا توجد فلسفة يمكن أن تعلم ... وكل ما نتعلمه هو أن نفلسف » [١] . ولكن هذا الرأي مغزاه بكل بساطة هو أن الفلسفة من سليقة الأنسان وطبعه فهي تلقائية لا تحتاج إلى تعلم إلا بالممارسة .

والواقع أن النزعة إلى التفلسف ظاهرة طبيعية في الإنسان ومرتبطة به من حيث هو كذلك ، وهذا ما أكده كانط نفسه برغم اعتقاده بأن الميتافيزيقا مستحيلة كمعرفة على عكس المعرفة العلمية الممكنة لنا . فهو يقول : « لقد

---

(١) Kant : Critique de la Raison Théorique ترجمة Barni ص ٢٩٦ .

قدر للعقل الإنساني في نوع من أنواع معرفته (يقصد الميتافيزيقا) أن يُحمّل بأسئلة أملتها عليه طبيعته فلا يستطيع أن يتجاهلها ، ولكنها لتجاوزها حدود قدرته هو لا يستطيع أن يجيب عنها .

والحيرة التي يقع العقل فيها هكذا لا ترجع إلى خطأ فيه . فالعقل يبدأ بمبادىء (أو قوانين كالعلية مثلا) لا حيلة له إلا أن يستعملها في التجربة ، والتجربة تقره في الوقت عينه على استعمالها هذا . ولكنه عندما يتجاوز العقل التجربة إلى شروط أعلى فأعلى بواسطة استعمال تلك المبادىء ، يدرك فوراً وهو على هذا النحو من التجاوز أو المفارقة — والأسئلة ما زالت قائمة ملحة — أن عمله هذا لا بد أن يظل دائما منتقصاً ... لأنه حيث ان المبادىء التي يستعملها العقل تتجاوز حينئذ حدود التجربة فهي لم تعد قابلة للاختبار التجريبي . أن ميدان المعركة لهـــذه الأسئلة التي لا ينتهي التناقض في اجاباتها تسمى الميتافيزيقا » ... [1]

تلك هي عبارات كانط عن العقل الذي يتساءل بطبعه أسئلة تقودنا مباشرة إلى الميتافيزيقا المعروفة منذ القدم والتي حصر كانط موضوعاتها في ثلاثة وجودات كبرى : العالم كجوهر والنفس والله . لذلك يبدو أن الأسئلة التي

(١) Kant ، المرجع السابق ، المقدمة الأولى . عندما نتكلم عن فلسفة كانط يجب أن نميز بين تصورين « للمفارق » وهو العنصر الذي عرفنا به طبيعة الفلسفة : (١) فهناك مفارق معرفته مستحيلة على الفكر عند كانط اذ الفكر يجب أن يبقى في نطاق التجربة الحسية وشروطها العقلية وعندما نتجاوز هذا النطاق إلى موضوعات الميتافيزيقا ومنها المفارق بالذات وهو الله سبحانه وتعالى نقع بالضرورة في التناقض وتكون المعرفة مستحيلة . (٢) لكن هناك المفارق بمعنى « الفوقاني » transcendental فقط وهو البحث عن الشروط والقوانين العقلية كالعلية مثلا التي هي « فوق » مستوى التجربة الحسية وليست مستمدة منها لأنها تنظمها . وبفضل هذه القوانين حين نطبقها على التجربة الحسية تتكون المعرفة الممكنة لنا وهي العلم . هنا نحن في نظرية المعرفة التي تبين كيف ان العلم معرفة موضوعية . واذن فعند كانط يجب على الفلسفة النقدية أن تتخلى عن البحث عن المفارق موضوع الميتافيزيقا وتتحول إلى البحث فقط عن الفوقاني ، أي الشروط التي تتكون بمقتضاها المعرفة الممكنة اي العلمية .

يثيرها العقل بطبعه تدور أساساً حول « الوجود » من جهات مختلفة ، وجود جوهر للعالم يكمن وراء ظواهر الطبيعة ، وجوهر للنفس يكمن وراء الظواهر السيكولوجية ، وأخيرا وجود الألوهة الكامنة وراء نوعي الوجود السابقين ، ولذلك فأن الميتافيزيقا التي أنشأها العقل بأسئلته هي ميتافيزيقا « إنتولوجية » أي باحثة عن موجودات حقيقة أو واقعية تدل عليها الكلمات الثلاث : العالم والنفس والله . وكما يقول هيدجر Heidegger الفيلسوف الوجودي المعاصر إن خاصية الأنسان هي أنه كائن « أنتولوجي » أي دائم التساؤل عن الوجود ويتجاوز أو يفارق نحو الوجود أيضا . فالوجود مهما تنوعت الأسئلة بصدده هو نقطة البداية والنهاية ، الألف والياء ، في الميتافيزيقا .

وأول وجود في متناول يده يثير تساؤله هو وجوده هو نفسه، ذلك الوجود الذي لم يتخيره الإنسان لنفسه والذي ألفى نفسه عليه والذي يحفه الغموض والتهديد من كل جانب .

فلقد أُلقينا في هذا العالم ولم نطلب المجيء اليه ولا نعرف من أين وما سبب مجيئنا . ونحن نعيش في هذا العالم واقعين تحت تهديد القلق وخوف المستقبل واليأس والصدفة والضعف والمرض والشيخوخة والموت ... ثم تنقضي حياتنا إن عاجلا أم آجلا دون أن نطلب انقضاءها ولا نعلم إلى أين وما هو المصير . فالإنسان في جهل وغموض بأسس وجوده ومصيره ويعيش في تهديد دائم . وهو أن وضع هذه الأمور الناجمة عن وجوده الغامض المهدد موضع التساؤل كان كلامه فيها أو بالأحرى جوابه عنها هو الذي يطلق عليه فلسفة (أو ميتافيزيقا كما أراد كانط) . فالفلسفة — أو بالأحرى الأسئلة — فطرية وطبيعية في الأنسان كنتيجة لوجوده المحفوف بالغموض والتهديد والذي لكي يفهمه ويدعمه يلتمسه في ضوء وجودات أخرى كالعالم والنفس والله .

* * *

حتى الأطفال لا يخلون عن التفلسف . فمن العلامات الدالة على أن

للإنسان استعداداً طبيعياً للتفلسف دون تعلم سابق للفلسفة ، الأسئلة العديدة التي يثيرها الأطفال تلقائيا ، وليس من النادر أي نسمع من أفواههم كلمات تقودنا مباشرة إلى صميم الفلسفة .

هناك أمثلة يذكرها كارل ياسبرس [1] منها أن طفلا قال متعجبا : إني أحاول أن أفكر أني شخص آخر ولكنني أنا دائما نفسي . فهذا الطفل لمس مصدر كل يقين ، لمس الوعي بالوجود ممثلا في الوعي بالذات ، فيقف مشدوها أمام لغز « الأنا » الذي يتجاوز أو يفارق الأشياء والموضوعات المحسوسة المألوفة فلا يُدرك كواحد منها ، أنه يقف بذلك أمام حد أقصى أو حقيقة قصوى Ultimate situation لا يمكن تجاوزها .

وطفل آخر استمع إلى قصة الخلق في الكتاب المقدس التي تقول في البدء خلق الله السماوات والأرض ... فيتساءل فوراً وماذا كان قبل البدء . فهذا الطفل أدرك بطبعه أن متابعة التساؤل قائمة وأن العقل لا يعرف حدا لتساؤله على هذا الطريق المتجاوز ، وأنه لا جواب ينهي التساؤل .

إن هذا التجاوز الذي لا ينتهي إلى بداية ، القائم على تكرار تطبيق مبدأ العلية Causility هو الذي عناه كانط فيما نقلناه عنه بأنه عمل للعقل منتقص لا يصل إلى يقين ويثير التناقض لأن مثل هذا التطبيق المتجاوز للعلية لم يعد قابلا للاختبار التجريبي .

وطفلة قالت لأبيها اذا لم يوجد الله لما وجدنا اطلاقا . إنها طفلة تملكتها الدهشة من الوجود : فالأشياء لا توجد من تلقاء ذاتها ، وأدركت الطفلة أن هناك فارقا يفرق بين التساؤل المنصب على الأشياء متفرقة وبين التساؤل عن الوجود كله . إن وجه الحاجة إلى وجود الله هو « الكل » وليست الاشياء

---

(١) Way to Wisdom : Karl Jaspers الترجمة الانجليزية ص ٩ — ١٠ ، الترجمة الفرنسية Introduction à la Phil. ص ٤ — ٦ .

متفرقة ؛ فكل شيء من الاشياء المتفرقة له سببه المباشر أما الكل فمحتاج الى الله .

وطفلة أخرى تصعد درج البيت ، وأخذت كلما صعدت درجة تفكر كيف يتغير كل شيء من حولها وينقضي كما لو لم يكن ، فقالت في نفسها لا بد رغم هذا انه يوجد شيء لا يتغير ... أن اندهاشها وخوفها من التغير الدائم جعلها تبحث بأي ثمن عن مخرج منه بالتجاوز إلى وجود ثابت باق .

هناك فلاسفة شعروا بالتغير الصرف (هرقليط) كشعور تلك الطفلة ، لكن هناك من تجاوزه إلى وجودٍ ثابت ازلا كالمثل المفارقة عند افلاطون .

إن الذي يجمع مثل تلك الأسئلة الواردة على ألسنة الأطفال يستطيع أن يؤلف طائفة من المسائل الفلسفية التي تخطر على أذهانهم بالسليقة التي أشار إليها كانط .

ومن المشاهد أن هذه الأسئلة تزول كلما كبر الأطفال ولا تبقى آخر الأمر إلا عند الفلاسفة . وسبب زوالها أمران ـ :

الأول التأثر بالمجتمع ، فالطفل كلما تقدم سنا أصبح أكثر اندماجا في تقاليد المجتمع ومعتقداته ، ويجد في مجتمعه أجوبة جاهزة على أسئلته بعضها ديني وبعضها غير ديني ، مما يميت فيه نزعته الطبيعية للتفلسف ، ولا يفلسف إلا من تحرر من سجن المجتمع .

الثاني أن الأنسان كلما تقدم سنا خضع أكثر فأكثر إلى ضرورات العمل للعيش ، وهذا مما يصرفه عن النظر المجرد وتأمل الأسئلة الفلسفية . ومن يتحرر من ضرورات العيش يفلسف .

والواقع كما قلنا ان استقلال الفيلسوف عن كل المؤثرات اجتماعية كانت أم معيشية أم غير ذلك ، سمة من سماته الأساسية .

من جهة اخرى لا توجد الفلسفة التلقائية عند الأطفال وحدهم بل توجد

أيضا كما يقول ياسبرس عند بعض مرضى العقول ، فعندما تسقط عن هؤلاء حجب المجتمع تبرز أحيانا من أفواههم حقائق ميتافيزيقية شاردة قد لا تقبل صياغة معقولة إلا في أندر الاحوال كما في حالة الشاعر هولدرلين Hölderlin والرسام فان جوج Van Gogh وكل من عرف هذه الحقائق الملهمة لا يسعه إلا أن يشعر بأن الضباب الاجتماعي الكثيف الذي يغشى عادة حياتنا قد انقشع . وكثير من أصحاء العقول عند انتقالهم إلى الصحو بعد نوم يلهمون حقائق أو أفكارا ثاقبة تتلاشى مع اليقظة التامة تاركة وراءها احساسا بأنها لا يمكن تداركها أو استعادتها . والمثل السائر القائل بأن الحقيقة تخرج من أفواه الصغار والمجانين مثل له دلالته . ولكننا لا نجد بالطبع عند هؤلاء الصغار والمجانين الأصالة الخلاقة والبصيرة النافذة التي نلمسها في الأفكار الفلسفية العظيمة ، فهذه ثمرة قليل من العقول الكبيرة أو العبقريات الفلسفية التي تتابعت خلال التاريخ ، وظلت محتفظة بنقاء فطرتها الأولى وصدق إحساسها بمشاكل الوجود وأسئلة العقل الملحة بصدد الوجود ، وحافظت على استقلا لها من سيطرة المجتمع وضرورات العيش .

وليس الأطفال وبعض مرضى العقول هم وحدهم الذين يثيرون تلقائيا قضايا الفلسفة ، بل إن الأنسان العادي في حياته اليومية يعتقد أنه أهل لأن يبدي رأيا أو أن يذهب إلى حكمة ، أي يفلسف ، لأنه يعتقد أن تجاربه وعقله ومسئولياته وخلقه كلها كفيلة بأن تزوده بآراء فلسفية ناضجة ، وذلك بخلاف موقفه من مسائل العلم فهو يمتنع عن إبداء رأي فيها ويتركها لذويها .

مثلا عندما يتمثل رجل بآية قرآنية كريمة أو بمثل سائر أو بقصة من كليلة ودمنة أو بحكمة معروفة أو ببيت من الشعر أو بكلمات أغنية أو عندما يدافع بحرارة عن مذهب سياسي أو حزب أو مبدأ اجتماعي ، فإنه في كل هذه الاحوال وغيرها يفلسف أو يفصح عن موقف فلسفي طبيعي لديه ، ويتخذ بذلك لنفسه فلسفة مقتضبة ومؤقتة . فالذي يذكر في مناسبة من المناسبات

الجملة التي افتتح بها روسو كتابه « العقد الاجتماعي » وهي « ولد الانسان حراً » إنما يعتنق نظرة فلسفية مقتضبة في طبيعة الإنسان وحقه الطبيعي في الحرية ، وفي هذا يختلف عنه إنسان آخر يأخذ في نفس الموقف ، إذا كان يعارضه ، بقول أفلاطون « الناس معادن فمنهم من هو خسيس فسيتعبد ومنهم من هو نفيس فيكون حرا » .

والإنسان الذي يتمثل بالجملة التي افتتح بها ديكارت كتابه « مقال في المنهج » وهي « إن العقل أعدل ما وزع بين الناس » ، يقرر فلسفة في المساواة في الأنسانية ، مختلفة عن نظرة أخرى في اللامساواة والشعوبية يستمدها من علماء الإجتماع من أمثال دوركيم وليفي برويل والذين يشاطرونهما الرأي المؤسف بأن الانسانية منقسمة على نفسها إلى شعوب بدائية تتميز بعقلية سابقة على المنطق Prélogique لها قوانينها ، وأخرى متحضرة تتميز بعقلية منطقية (١) .

ومن يتمثل ببيت المعري :

تعب كلها الحياة فما أعجب إلا من راغب في ازدياد

يعتنق نظرة متشائمة متخاذلة ، وفي هذا يختلف عنه آخر يتمثل ببيت شوقي :

وما نيل المطالب بالتمني ولكن تؤخذ الدنيا غلابا

فهو إنسان متفائل مناضل .

هذا وليس من الضروري أن تكون الفلسفة المقتضبة العابرة هذه فردية ومصرحاً بها كما في الأمثلة السابقة ، بل قد تكون جماعية ومضمرة بحيث يعتنقها كثيرون أو شعب أو شعوب دون وعي بها . مثلا — والمثال هنا من

---

(١) Ame Primitive : Levy Bruhl.

علم الأنثروبولوجيا ـ عندما ينتهي الشتاء نتوقع الربيع ومعه الخضرة والأزهار والثمار ، لماذا ؟ لأننا نعتقد جميعا بأن قوانين الطبيعة مطردة فلا بد أن يأتي الربيع وتأتي معه الخضرة والأزهار والثمار، ولكن هناك شعوبا منها المعاصر ومنها القديم لا تعتقد بهذا الاطراد في القوانين وتعتقد أنه لا بد من مساعدة الطبيعة لتجيء معها بالربيع وذلك بأن يتدخل الإنسان بطقوس وشعائر لمساعدة الطبيعة . إن هذا الاختلاف بين الشعوب يرجع إلى اعتناق مبادىء فلسفية ضمنية متعارضة . فبعض الشعوب تعتقد بالحتمية Determinism في الطبيعة ، بينما تعتقد شعوب أخرى بالمعجزة وتأثير الطقوس والشعائر في الأحداث الطبيعية .

خلاصة هذا أن الانسان صغيرا وكبيرا ، فرداً وجماعة ، صراحة وضمنا ، يفلسف تلقائيا ولا يستطيع أن يتحاشى الفلسفة . فالفلسفة حاضرة حيث حضر الانسان وحيث فكر .

والآن فقط ربما يتضح أن الفلسفة نزعة في فطرة الأنسان ومن ثم هي ضرورية القيام كلون متميز من ألوان التفكير عرفه التاريخ ، كما يتضح أنها ضرورية الدراسة والتعلم وهذا هو ما قصدنا بيانه .

الفصل الثاني

منابع الفلسفة

٣ ـ البداية والمنبع
٤ ـ تاريخ الفلسفة كمنبع
٥ ـ الإندهاش
٦ ـ الشك
٧ ـ الضمير الخلفي
٨ ـ الوعي بالوجود التعس للانسان
٩ ـ الحقيقة الفلسفية

الفصل الثاني

منابع الفلسفة

٣

البداية والمنبع

عندما قلنا إن التفلسف من طبيعة الإنسان لم نتوسع في تحليل هذه الفكرة بأن نحدد المنابع المختلفة التي تنبع منها الفلسفة في هذه الطبيعة.

فنتساءل الآن هل يمكن أن نحدد منابع دائمة للفلسفة في الطبيعة الإنسانية، وما بداية الفلسفة ؟

والبداية غير المنبع. فالبداية حادث يذكره التاريخ وترتبط به مجموعة الوقائع التي تؤلف واياه تاريخ شيء مـــا خلال الزمن كتاريخ الفلسفة مثلا.

أما المنبع فهو المعين الذي تفيض عنه الوقائع نفسها ولا أول له ولا بداية، وفيما يختص بالفلسفة هو الباعث الدائم على التفلسف.

في ضوء هذا يبدو أن المنبع قديم قدم الإنسان وإنه يتجاوز حدود التاريخ.

إنه بفضل هذا المنبع أو المنابع عند كل فرد تفضي الفلسفة مهما كان قدمها عند من يدرسها اليوم بمعناها وحكمتها وتصبح معاصرة حية ملهمة .

أما بداية الفلسفة فقد ظهرت في بلاد مختلفة شرقية وغربية ، فظهرت أولا في الصين (١) والهند (٢) غير أن فلسفات هذه الأمم ظلت حبيسة في بلادها إلى اليوم ولو أنها انتشرت لكان مصير علومنا وفلسفاتنا غير ما هو حادث اليوم .

والفلسفة التي نرتبط بها اليوم في وطننا العربي الكبير المطل على البحر الابيض المتوسط ظهرت قبل الحضارة العربية عند أمة صغيرة في ركن من أركان شرقي هذا البحر ، هي أمة اليونان القديمة ، وترجع بدايتها (أي الفلسفة) إلى نحو ستة وعشرين قرنا . وطوال هذه الحقبة تبادل العرب والغرب دون شعوب الأرض كلها الأخذ والعطاء في كل الميادين ابتداء من الفلسفة وفروعها والعلوم الأخرى (٣) .

---

(١) من فلاسفة الصين : لاوتسي Lao Tse (القرن السادس قبل الميلاد) وكونفشيوس Confucius (القرن السادس ق . م .) وتشوانج تسي Thuang Tse (القرن الرابع (ق . م .) .

(٢) من فلسفات الهند : كتب أوبانيشاد Upanishads (يقع تقريبا بين ١٠٠٠ و ٤٠٠ ق . م .) والنصوص البوذية (القرن الأول ق . م .) . –

(٣) كانت توجد مراكز هامة للفكر اليوناني القديم في العالم العربي قبل الاسلام فيما بين النهرين وعلى شواطىء البحر الأبيض المتوسط وأهمها الاسكندرية ومتحفها . ثم ترجمت الفلسفة والعلوم اليونانية إلى العربية أبان الدولة العباسية ، فأصبحت الفلسفة بفضل اللغة العربية – التي كانت لغة دولية – حركة عالمية قوية ممتدة من بلاد ما وراء النهر وفارس شرقا حتى بلاد الاندلس غربا . وتراجم الحكماء التي ألفها عن الفلاسفة ومنهم فلاسفة تلك الحقبة مؤلفون من أمثال ابن القفطي وابن أبي اصيبعة وغيرهما تشهد بنشاط فلسفي واسع . ثم عاد الغرب يأخذ الفلسفة الإسلامية والترجمات العربية لمؤلفي اليونان بترجمتها إلى لغته اللاتينية . ومنذ القرن التاسع عشر عاد العرب يأخذون عن الغرب في مختلف العلوم ، وفيما يختص بالفلسفة كانت أول دروس فيها قبل الحرب العالمية الأولى ألقاها في الجامعة المصرية القديمة

ويقول مؤلفو اليونان أول من فلسف هو طاليس الذي عاش في القرن السادس قبل الميلاد وزار مصر وعلم كهنة ممفيس قياس أرتفاع الهرم الأكبر بقياس ظله عندما يكون ظل كل شيء مثله ، وتنبأ بالكسوف الذي وقع عام ٥٨٥ ق . م . فهو اذن رياضي وفلكي ، ولم يؤثر عنه في الفلسفة إلا قوله الذي أثبته أرسطو بأن العالم يرد إلى الماء كأصل وحيد له . وهذا الرأي على خطئه ليس ساذجا لأنه ينبىء عن اتجاه الفكر منذ البداية إلى البحث عن أصل بعيد للأشياء ، فالعلم اليوم يرتد بظاهر الأشياء ومنها الماء إلى عنصر كالذرة مثلا . غير أن الفلسفة لم تكتف عادة بما يصل إليه العلم وحتى في صورته المعاصرة ، وتريد أن ترتد إلى ما هو أبعد ، إنها « تتجاوز » الماء أو الذرة أو غيرهما إلى مبدأ أول بالاطلاق ، إلى المفارق الحق . ورأى طاليس ان هو الا بداية لهذا الاتجاه ، ويشير إلى ما اتجهت اليه الفلسفة منذ البداية .

فالفلسفة اتجهت منذ البداية إلى البحث عن المبادىء الأولى للأشياء حتى الانتهاء إلى أولها بالأطلاق . ولذلك فانها كثيرا ما عُرِّفت في الكتب بانها البحث عن المبادىء الأولى للوجود أو عن الوجود وعلله الأولى. هناك بالطبع تعريفات كثيرة كل واحد منها يلمس جانبا من جوانبها ويعبر عن اتجاه من اتجاهاتها وسنتعرض إلى بعضها فيما بعد ، ولكن هذا التعريف المشهور يكفي لبيان أن الفلسفة اتجهت منذ بدايتها إلى الوجود بحثا عن علله أو مبادئه الأولى ، وانها غذت هذا الموضوع بالمسائل ووجهات النظر والحلول المختلفة ومن كل هذا يتألف « تاريخ الفلسفة » .

كل من سانتلانا (عن الفلسفة الاسلامية) والكونت جلارزا (عن باسكال ومالبرانش) وهما من اعلام ايطاليا ، ثم تأسس أول قسم للفلسفة في جامعة القاهرة عام ١٩٢٥ وافتتح الدراسة فيه أعلام اجلاء من جامعة باريس من أمثال لالاند وبرهييه ولويس روجييه ثم أصبحت بعدهم الدراسة بالعربية بعد انتشار الفكر الفلسفي .

٤

تاريخ الفلسفة كمنبع

إن الذي يمكن أن يقال بمناسبة تاريخ الفلسفة إن هذا التاريخ نفسه منبع من أهم منابع الفكر الفلسفي ولكنه متبع بالنسبة الينا نحن الذين نعيش في ظل هذا التراث الفلسفي العظيم، وليس منبعا في الطبيعة الإنسانية ذاتها . انه الفيلسوف الذي يحدثنا عبر ستة وعشرين قرنا حديثا متصلا ، لذلك يجب أن تعلق أهمية على الاصغاء اليه وعلى دراسته واحيائه لأنه ضروري لتكوين الفيلسوف بما يتمرس فيه من مسائل ومناهج وحلول ، حتى إذا تمرس بحكمة الإنسان طوال عصوره أصبح صالحا للتجديد فيها في ضوء ثقافة عصره واهتماماته ووجهة نظره .

قال ليبنتز Leibniz في مكان ما إن الإنسان لكي يحسن القفز إلى الأمام يجب أن يتراجع أولا إلى الوراء .

وهكذا عندما يكون التراجع إلى ماضي الفلسفة يكون القفز منه :

(١) إما إلى فلسفة جديدة .

(٢) وأما إلى القاء ضوء جديد على فلسفة سابقة من وجهة نظر إهتمامات معاصرة .

(١) فأما الفلسفة الجديدة فمرتبطة ارتباطا عضويا بتاريخ الفلسفة ،

بالفلسفة كلها . يقول جان بران [1] J. Brun « إن كل فيلسوف بما هو كذلك إنما يعالج من تاريخ الفلسفة مثلما يعالج منه مؤرخ الفلسفة إن لم يزد عليه » . فلا غنى أذن عن تاريخ الفلسفة في الفلسفة .

ولكن اذا أردنا تحديدا أكثر من هذا نقول إن الفلسفة الجديدة يمكن أن تكون رد فعل على فلسفة او فلسفات سابقة ومن ثم فهي مرتبطة بها ارتباطا عضويا ونابعة عن تاريخ الفلسفة . ومثال فلسفة هنري برجسون Bergson مثال طيب للتاريخ كمنبع .

لقد كانت فلسفات رينان Renan وتين Taine وهربرت سبنسر Spencer المادية شائعة في عصر نشأة برجسون في آخر القرن الماضي ، وكان هربرت سبنسر بصفة خاصة — وهو الذي نقل إلى حقل الفلسفة نظرية مواطنه دا وين Darwin في تطور الأحياء — الفيلسوف المسموع الكلمة بين أبناء جيل ذلك العصر المأخوذ بالعلم المنتصر والمشرب بالنزعة العلمية (سيانتزم Scientism) ولكن برجسون الذي درس سبنسر لم يتشرب نزعته المادية وإنما وجه تفكيره حول نفس المسائل التي أثارها سبنسر اتجاهات جديدة ، وكانت اتجاهاته هذه — وهذا هو الأمر الهام الذي نقصد بيانه هنا — ردود فعل مباشرة على نزعة سبنسر ونزعة عصره المادية .

وفي هذا يقول تيبوديه [1] Thibaudet تلميذ برجسون ومؤرخ تفكيره :

« جرى كل شيء في فلسفة برجسون كما لو كانت هذه قد نبعت كسلسلة من التأملات النقدية على هامش [أفكار] سبنسر » .

---

(١) Platon et l'Académie : Jean Brun. ، ص ٦٩

(٢) Thibaudet في كتابه Le Bergsonisme ص ٣٩ .

ويقول اندريه متز Metz [١] « إن برجسون بتعقمه أفكار سبنسر سرعان ما أدرك أنها مصطنعة ومبالغة وأكثرها خاطئة . فبعد أن حدد بصفة نهائية اعتراضاته التي كونها بصددها ، بدأ يطبق آراءه الجديدة في دراسة أعرق مسائل الفلسفة قدما وأكثرها نقاشا ألا وهي المسألة الشائكة للحرية الإنسانية . ونتائج آرائه هذه هي التي ضمنها كتابه « المعطيات المباشرة للوجدان » [٢] ، وهو أول كتبه ثم تتابعت مؤلفاته الفلسفية واتسع نطاق مذهبه على نفس الوتيرة أي كردود فعل على سبنسر وعلى المادية العلمية السائدة في عصره .

(٢) وأما ما تلقيه دراسة تاريخ الفلسفة من ضوء جديد على فلسفات سابقة بقصد تجديد الاتصال بها واعادة كتابتها بفهم متغير ومعاصر ، فهذا عمل مؤرخي الفلسفة ، وهم فلاسفة بالطبع ومن ثم يختلفون في فهمهم للفلاسفة السابقين باختلاف ثقافاتهم واهتمامات عصرهم ووجهات نظرهم :

وهكذا فإن أفلاطون الذي يقدمه لنا مؤرخ مثل أميل برهييه [٣] غير أفلاطون الذي يقدمه لنا فستوجيير [٤] وأيضا غير أفلاطون الذي يقدمه لنا مورو [٥] .

فالأول أفلاطون عقلي ممهد لأرسطو ، وأفلاطون فستوجيير فيلسوف ديني تحتاج المعرفة عنه إلى تطهير النفس من أدران الحس وذميم الاخلاق . وأفلاطون مورو فيلسوف فيثاغوري رياضي يرى « الوجود » مجرد « علاقة » كالعلاقات الرياضية أو المنطقية .

ولا شك يوجد أفلاطون بألوان أخرى تختلف باختلاف المؤرخين .

---

(١) Bergson et le Bergonisme : A. Metz. ص ١١

(٢) Les données immédiates de la Conscience. : Bergson.

(٣) Histoire de la Philosophie : E. Bréhier. ، جـ١

(٤) A.-J. Festugière في كتابه Contemplation et vie contemplative chez Platon (١٩٣٦)

(٥) La Construction de l'Idéalisme Patonicien : J. Moreau. (١٩٣٩)

وكذلك الشأن في كل تاريخ في الفلسفة .

إن هذا النوع من كتابة الفلسفة هام جدا اليوم بالنسبة للجامعات وللدراسة فيها إلى حد أن الجامعات اليوم لا تخصص وظائف لفلاسفة يكرسون جهودهم لفلسفاتهم وحسب ، وتقتصر على اجتذاب الفلاسفة الذين يصمتون عن مذاهبهم ويكرسون جهودهم لتاريخ الفلسفة والعلوم الفلسفية الاخرى .

لذلك فإن أكثر الدراسات والأبحاث الفلسفية في الجامعات اليوم في حقل تاريخ الفلسفة ، ومن هذه الزاوية تعتبر الفلسفة — أي تاريخها — جزءا من الدراسات القديمة Classics . وبعض تلك الأبحاث شديد الموضوعية ، يتقيد بالنصوص وباللغة ، وبعضها يعرض فرصة لتغيير وجهة نظرنا في فلسفة معروفة ، وبعضها يعرض وجها عصريا لفلسفة ماضية .

ففي السنوات الأخيرة هناك عودة في الجامعات الفرنسية مثلا إلى إكتشاف فلسفات ما قبل سقراط ولكن في ضوء اهتمامات الوجودية المعاصرة — والفينومنولوجيا عند هوسيرل (Husserl) وهذا ما يؤخذ من دراسات عن بارمنيدس [١] وأنباذقليس [٢] وهرقليط [٣] مثلا .

ثم إن أرسطو الذي ظل طويـــلا المعلم الأول ثم اختفى في الفلسفة الحديثة عاد في السنوات الأخيرة من منفى النسيان ليتبوأ مكانة عصرية سواء في فرنسا أو في انجلترا وذلك بسبب نظرياته المنطقية بصفة خاصة وارتباطها بعلم الحياة ، وكذلك بسبب انتولوجيته (فلسفته في الوجود) التي كانت قد لفظت أنفاسها منذ فجر الفلسفة الحديثة . ان دراسة اوبنك [٤] عن ارسطو

---

(١) Avant-propos à l'édition du Poème de Parmenide : J. Beaufret. باريس ١٩٥٥

(٢) Empedocle : Bollack باريس ١٩٦٥ .

(٣) Héraclite ou l'homme entre les choses et les mots : C. Ramnoux. باريس ١٩٦٥ .

(٤) Le Problème de l'être chez Aristote : P. Aubenque. باريس ١٩٦٧ .

أخرجت هذا من طي الأهمال ووضعته في اطار عصرنا واهتماماته . أما في أنجلترا فقد كان الاهتمام منصبا على منطق أرسطو ، وخاصة على كتابه « المقولات » وعلى صلة منطقه بالمنطق الرياضي المعاصر .

هذه نماذج يسيرة لأهمية دراسة تاريخ الفلسفة كمنبع لتجديد الفلسفة او لتجديد الاتصال بها لفهمها في ضوء جديد .

* * *

بعد أن ابرزنا أهمية تاريخ الفلسفة كمنبع نستطيع أن نقارن العلم والفلسفة من حيث تاريخهما وأهميته كمنبع بالنسبة لكل منهما .

لقد كان العلم جزءاً من الفلسفة ولم يستقل عنها تماما إلا منذ أقل من ثلاثة قرون . واذن فتاريخ العلم في عراقة تاريخ الفلسفة ، لكن تاريخه ليس جزءا منه ولا هو موضوع دراسة فيه : اذ العلم ينسى ماضيه ولا يكترث له ، فقوانينه مجرده عنه وكأنها حاضر دائم لا ماضي له ، وكل اصطلاح في العلم يكفي فيه أن نفهم استعماله مجرداً عن تاريخه ، مثلا الاصطلاح الذي يظهر في معادلات الميكانيكا دلالة على الزمن (t) يبدو لمن يستعمله شيئا معاصراً لا تاريخ ولا زمن له : من جهة اخرى تقدم العلم نفسه إما أن يكون باضافة قوانين جديدة ، أو بتصحيح القديم أو باسقاطه وفي هذه الحالة الأخيرة ينسى العلم ما سقط منه باعتباره خطأ . وخلاصة هذا أن العلم يعيش دائما في الحاضر ولا يذكر ماضيه وتاريخه ليس جزءا من تعاليمه .

أما الفلسفة فتاريخها أو الزمن الذي عاشته جزء لا يتجزأ من تعاليمها ومنبع من منابعها الهامة وبه نفهم حاضرها . والفلسفة أشبه بذاكرة كبيرة لا تنسى ، أو بنهر ينمو باطراد بمياه روافده ، ذلك لأن مسائلها التي يدور حولها التفلسف باقية أبدية ، وحلولها مهما كانت قديمة لا تقدم ولا تسقط من حساب الفيلسوف كما تسقط القوانين العلمية . فلا يمكن أن يقال إن نظرية

أفلاطون في المثل التي ظهرت منذ ثلاثة وعشرين قرنا قد بطلت الآن وحل محلها إكتشاف فلسفي جديد. لأن نظرية أفلاطون لا تقدم بالاعتراضات وبالاهمال وبالتحدي ، فلا يزال بيننا في هذا القرن أفلاطونيون يفكرون بوحي منها ؛ ليس في الفلسفة وحدها بل أيضا في الحياة اليومية والسياسية والاجتماعية والخلقية وحتى في علم الرياضة (كرونكر وهرميت) . فنظرية أفلاطون أو غيرها أمر يعيش باستمرار لما تلهمه من اتجاهات ونزعات . ومن ثم فإن النظريات الفلسفية أكثر شبابا من نظريات العلم وأكثر دواما وخلوداً لأنها دائمة الإلهام ولأنها أكثر صلة بما هو دائم وخالد ، وأعني بالروح والفكر والضمير والألوهة . من جهة اخرى كل اصطلاح في القاموس الفلسفي يحمل طابع الفلسفة التي استعملته ولا يفهم المقصود منه إلا بالأشارة إلى مذهبه الذي ورد فيه ، فهو اصطلاح متلبس بمشخصات تاريخية ، مثلا أصطلاح « وجود » او « جوهر » أو « ماهية » أو غير ذلك من مصطلحات الفلسفة لا يمكن استعمال واحد منها إلا بالاشارة إلى مذهب معين وبذلك يكون تاريخ الفلسفة حاضراً وموضع نظر ، فهذا التاريخ كائن حي يعيش حين يفلسف الإنسان وماثل في كل فلسفة ولهذا هو منبع للفلسفة بخلاف تاريخ العلم التي يغفله العلم وراء ظهره .

كيف يؤدي تاريخ الفلسفة إلى فلسفات جديدة ؟

يظهر ان للفلسفة منطقا أو جدلا باطنيا تسير بمقتضاه الفلسفات قدماً . فكل فيلسوف يقف من سابقيه موقف المحاور والمجادل من زاويته الخاصة فيرفض من هذه الزاوية التي يقف فيها ما لا يراه من خلالها ؛ ويثبت ما يراه هو في نفس المسائل .

وليس في هذا ما يستوجب اتهامه « بالذاتية » التي تقترن « بالموضوعية » وتكون انتقاصا لها ، اذ ليس الأمر في الفلسفة متعلقا بموضوعات وانما بالذات الانسانية وصدق رؤيتها ، وكل ما يتزود به الفيلسوف حينئذ هو الاخلاص والصدق في الروية .

اذن هناك في كل فلسفة جديدة مرحلتان جدلتان ، الأولى الرفض أو النفي لموقف فلسفة سابقة ، وهذا الرفض نفسه يتضمن مثول أو حضور الفلسفة المرفوضية كمشاكل ومسائل ، في الفلسفة الجديدة ، هو رفض ممتلىء بعناصر الفلسفة السابقة يمهد — كجسر للعبور — لعناصر الفلسفة الجديدة .

أما المرحلة الثانية فهي اثبات أو إنشاء الموقف الجديد . اذن الفلسفة في تاريخها هي حوار يمر في هاتين المرحلتين الجدليتين .

إن عظمة أفلاطون مستمدة جزئيا من الأنتباه إلى هذا الجدل الباطني للفلسفة ، لذلك أخرج الفلسفة في محاورات ، وأبرز في هذه المحاورات شخصيات فلسفية من مشارب متضاربة وأحيانا من عصور متفاوتة ليناقشوا المسائل المعروضة . وقد تستقر المحاورة أو لا تستقر على رأي مما يشهد أيضا بعظمة أفلاطون حين نرى منه ان كل مسألة فلسفية مسألة مفتوحة قد لا تجد حلا أو جوابا وان المسألة نفسها تبدو أهم من الجواب لأنها هي الخالدة الدائمة . إن من لا يتذوق « المشكلة » الفلسفية نفسها وينظر فقط في الحل فقد أغمض عينيه عن لباب الفلسفة أو عن « ثوابتها » ، عن ما هو باق ، ونظر فقط إلى ما يتغير من حلول . إنه عندئذ أشبه بذلك الطالب الذي بعد أن استوعب برهان زينون في نفي الحركة قال « أني أرى الحل ولكني لا أرى المشكلة » . إنه اذن غير صالح للفلسفة .

على كل حال فيما يختص بتاريخ الفلسفة يمكن القول بإنه وليد عملية جدلية باطنية في الفلسفات ذاتها ، وفيلسوف اليوم لا غنى له عن ذلك التاريخ الطويل في ابراز أفكاره الفلسفية ، فلا غرابة أن يكون اليوم تاريخ الفلسفة منبعاً من منابعها وان لم يكن الأمر كذلك في البداية لانه لم يكن هناك تاريخ أو فلسفة .

٥

الاندهاش

بعد تاريخ الفلسفة كمنبع نتناول منابع الفلسفة في الطبيعة الانسانية وأولها التعجب أو الاندهاش . والانسان يدهش بطبعه لكل ما لا يعرفه ، فينبعث إلى التأمل والبحث ، وهذا ما تنبه اليه أفلاطون وأرسطو .

وكما يقول افلاطون إن الالهة لا يفلسفون لأنهم حاصلون على العلم ، أما الإنسان فوحده يفلسف ، وتبدأ الفلسفة عنده بالدهشة . ويقول في إحدى محاوراته : ينقل الينا بصرنا « منظر الكواكب والشمس وقبة السماء ، وهو منظر يدهشنا ويدعونا إلى تأمل الكون ؛ ومن هذا الأندهاش نشأت الفلسفة وهي أعظم خير وهبته الآلهة للإنسان الفاني » ، ويقول كذلك : « إن من خصائص الفيلسوف هذا الشعور : وهو إنه يدهش . وليس للفلسفة من منبع غير هذا . ومن جعل ايريس ابنةً لثاوماس فهو عليم حقا بالأنساب »[1] .

ويقول أرسطو « إنها الدهشة التيّ تدفعنا الآن كما في الماضي إلى التفلسف .

---

(١) محاورة طيطاوس لأفلاطون ، Théétète 155d . وثاوماس هذا اسم علم مشتق من فعل « دهش » باليونانية ، وابنته ايريس مرسلة من الآلهة بالمعرفة ، فمن جعل الفلسفة ابنة للأندهاش فهو حقا على علم بأصلها ومنبعها أي نسبها .

دهش الانسان في البداية مما صادفه من مشكلات عادية ، ثم ما لبث أن ذهب إلى أبعد فأبعد فتساءل عن غرائب أكبر كاختلاف أوجه القمر وحركة الشمس وأخيرا عن نشأة الكون كله » [1] .

واستكمالا لعرض الأفكار يجب أن نذكر من يرفض الاندهاش منبعا للحكمة ، فإن أبيقور Epicure الذي أسس مدرسة فلسفية في أثينا بعد وفاة أرسطو بسنوات قليلة ذهب إلى أن الحكمة لا تنبع من الاندهاش وإنما من عكس ذلك تماماً : من عدم الأندهاش . والحكيم عند أبيقور هو الحاصل على السكينة أو السلام (Ataraxie) لأنه تطهر من مخاوفه واضطرابه أمام ظواهر الطبيعة وما ينسج الخيال حولها من أوهام وخرافات وأساطير ، إنه تطهر بمعرفة الطبيعة وتفسيرها تفسيرات علمية ، فلم يعد يدهش لشيء فيها ، ذلك لأن الدهشة انفعال يغزو قلب من يخاف مما لا تفسير له فيقع بذلك فريسة للاوهام والخرافات والاساطير .

وهذا الرأي عند امعان النظر لا يتعارض تماما مع افلاطون وارسطو وإنما هو فقط متمم لهما لأنه لا ينظر إلى بداية الأمر في المعرفة — فهي وليدة الاندهاش طبعا — وانما إلى خاتمته حيث بالحصول على المعرفة ينتهي الاندهاش ، وبعدم الاندهاش تتحقق السكينة أو السلام الذي يسعى إليه الحكيم الابيقوري ، فالحكمة في عدم الاندهاش .

من جهة أخرى بكل تأكيد لا تستقل الفلسفة وحدها بهذا المنبع — الإندهاش — دون العلم ، فهو منبع مشترك بينهما .

إن شوبنهور Schopenhauer يميز بين دور الإندهاش في كل من الفلسفة والعلم على الوجه الآتي : « لا كائن غير الإنسان يندهش من وجوده الخاص به ... وما العقلية الفلسفية إلا مقدرة الإنسان على الإندهاش من

---

(١) Aristote في Metaphysique ترجمة Tricot

الأحداث المعتادة والأشياء اليومية ، وأن يتخذ موضوعا للدراسة عنده أعم الأمور وكذلك أكثرها اعتياداً على سواء ، بينما لا يحدث إندهاش العالم إلا بمناسبة الظواهر النادرة والمنتقاة فقط ، وكل مشكلته تنحصر في رد هذه الظاهرة إلى ظاهرة أخرى معروفة لديه . وكلما كان الإنسان أقل ذكاء كان الوجود عنده أقل أسراراً »[1] .

ولسنا بحاجة هنا إلى بيان نماذج لفلسفة نبعت عن الدهشة فيكفي اقرار افلاطون وارسطو بأن الدهشة المنبع الوحيد للفلسفة ، لنعلم منبع فلسفتين كبيرتين في الفكر القديم .

(١) Schopenhauer في كتابه Le Monde comme Volonté et comme Représentation ترجمة Burdeau جـ ٢ ص ٢٩٤

٦

الشك

منبع ثالث للفلسفة هو الشك . فبعد أن يشبع الانسان إندهاشه وتعجبه بمعرفة الأشياء أو بما قاله الآخرون ، ينشأ عنده الشك من تضارب الآراء أو فيما علم هو نفسه ، لأن المعارف التي تتجمع لديه إذا فحصها ونقدها يتبدد معظمها أو حتى تتهافت كلها وعندئذ يستولي عليه الشك ، ولذلك فإن الشك ملازم للمعرفة ولا حق لها ، وفي الشك أحياء للمعرفة نفسها ولا توجد معرفة حقة بدون شك .

هناك فلسفات نشأت على أساس الشك في المعرفة العقلية وأعترفت بشهادة الحس وحده ، منها فلسفة هرقليط الذي أعتمد على الحس وحده فقال إن كل شيء يتغير ولا يبقى شيء على حاله لحظتين متتابعتين ، ومن أقواله : لا يستحم الإنسان في نهر مرتين ، وليس هناك إلا التغير . ومن هذه الفلسفات أيضا فلسفات السفسطائيين الذين حاربهم سقراط وأفلاطون ، وعلى رأسهم بروتاغوراس الذي خصه أفلاطون بمحاورة تحمل اسمه ، وكان هذا السفسطائي المتأثر بهرقليط لا يعتقد إلا بشهادة الحواس ، ولما كانت الاحساسات تختلف من فرد إلى آخر وكان ما يسميه واحد بارداً يسميه الآخر حاراً مثلا

فان حقائق الأشياء كما قال بروتاغوراس فردية وتختلف باختلاف الأفراد ، ومن ثم يؤثر عنه أنه قال « إن الانسان مقياس كل شيء » ويقصد أن ما يبدو لي في حسي فهو حقيقة عندي وكذلك ما يبدو لك في حسك فهو حقيقة عندك ، فالحقيقة نسبية .

من جهة أخرى هناك فلسفات نشأت على أساس الشك في الحس واليقين في العقل على خلاف ما تقدم . من تلك الفلسفات الفلسفة الأيلية التي رأسها بارمنيدس فبعد أن أكد هذا ثبات العالم ضد التغير الهرقليطي ، نرى تلميذه زينون الأيلي يرفض بقوة فلسفة هرقليط وما استندت اليه من شهادة الحس ، ويثبت بالعقل وحده استحالة التغير والحركة ببراهين عقلية مشهورة .

لكن هناك أيضا من نادى بالشك المطلق في الحس والعقل معا مثل بيرون Pyrrhon اليوناني ويؤثر عنه أنه قال : يجب أن نعيش من غير رأي أو حكم ، فلا نثبت ولا ننفي ، أو نثبت وننفي معا . وقيل أن حياته كانت مطابقة لشكه المطلق فكان لا يحذر مهالك الطريق ولذلك كان يترك قياده لتلاميذه . لكن ليس هذا الشك المطلق هو الذي يؤدي إلى معرفة لأنه لا يترك خارجا عنه أي يقين ، ولا مخرج منه .

أما الشك التي تنبع عنه الفلسفة الحقة فهو الذي نتخلص منه باليقين وعندئذ يكون الشك بمثابة حذر ونقد وتمحيص ونفاذ إلى بواطن الأمور يؤدي إلى تميز الثابت من المتغير ، والجوهر من العرض ، والحقيقة من الباطل ، وكل الفلسفات الكبرى التي عرفها التاريخ تقوم في الواقع على مثل هذا الشك المستنير الذي يمحص ويحذر فيولد اليقين . أفلاطون مثلا رفض أن يصف المعرفة الحسية بصفة الحقيقة وشك فيها كالأيليين ولا غرابة فهو امتداد لمدرستهم ، ولكنه خرج من شكه إلى اليقين بعالم سماه عالم المثل والحقائق الازلية ، ونسبة عالم المثل هذا إلى عالم الحس كنسبة الأشياء الموجودة خارج كهف ما إلى الظلال والاشباح التي يراها سجين مكتوف في قاع الكهف

عندما توقد نار في الطريق فيعكس ضوؤها الاشياء المحسوسة الخارجية على سطح ذلك القاع على هيئة صور وظلال وأشباح ، فلا يرى سجين الكهف غير هذه الأشباح . وكذلك نحن نعتقد ان عالم المحسوسات والاشياء هو عالم الحقائق بينما هي أشباح أيضا بالقياس إلى عالم المثل وهو عالم الحقائق .

وفي العصر الحديث نجد فيلسوفا مثل بركلي Berkeley شك أكثر من أفلاطون في وجود العالم المادي بأكمله ، الذي نعرفه بحواسنا لأنه اعتبر احساساتنا عن هذا العالم قائمة فينا ، في حواسنا وفكرنا ، وليست نابعة عن عالم خارجي ، فلم نعد بذلك في حاجة إلى القول بوجود عالم المادة ، إنه غير موجود ، ولا يوجد غير فكرنا وأفكاره وهذا ما سماه هو المذهب اللامادي Immaterialism . وفي الواقع كان يهدف بركلي إلى استبعاد مصدر الشر والالحاد وهو المادة من العالم لكي لا يبقى غير عالم الروح وحده وفي هذا تأييد للدين على حد زعمه .

ونحن ما دمنا بصدد قضية الشك يجب أن نتذكر الدرس الكبير ، والحكمة البالغة التي ظهرت أينما فلسف الإنسان ، ولكن التي أخرجها ايمانويل كانط على نحو عصري واع بموقف مكتسب للعلم الحديث فأصبحت فكرته اليوم عنصرا نهائيا في كل حل فلسفي ، ألا وهي فكرة ظاهرية Phenomenality العالم الذي نعرفه معرفة حقة في العلم ، وهو عالم غير عالم الجوهر أو الشيء في ذاته كالله سبحانه وتعالى والنفس ، ذلك العالم الذي يجهله العلم وتتحدث عنه الميتافيزيقيا وحدها . فعالم الحس الذي احتقره أفلاطون ، ولم ير له نصيبا من الحقيقة إلا بقدر ما للأشباح من نصيب أصبح هنا « عالم الظواهر » الذي تحدثنا عنه بثقة ويقين علوم الطبيعة في قوانينها التي هي قوانين الظواهر . أما عالم المثل الذي رأى أفلاطون أنه عالم الحقائق الخالدة فقد أصبح عند كانط عالم الجوهر الذي ليست لدينا عنه معرفة علمية أبدا وهو بعيد عن متناولها متروك لأقوال الميتافيزيقا وحدها التي لا تتفق على شيء بصدده ومن ثم فلا

معرفة حقة عنه . هو اذن عالم قائم فعلا ولكننا لن نعرفه أبدا وليس مصدر يقين البتة . إن الفارق بين كانط وأفلاطون فارق العصر وتقدم العلوم الطبيعية ، واذا كان كانط قد أكد أن العالم الذي نعيش فيه ونعرفه حقا هو عالم ظاهري فقط ، ولا يمكن أن يقول الفيلسوف الحق غير ذلك ، فانه لم ينكر وجود عالم الشيء في ذاته وانما فقط ينكر أمكان معرفته . وبذلك يبدو أن كانط من الشاكين في امكان المعرفة الميتافيزيقية ، ولكنه عاد فأثبت الحقائق الميتافيزيقية كوجود الله وخلود النفس لا كمعرفة نظرية وإنما كنتيجة للضمير الخلقي لأنه لم تعد باقية لديه الا ميتافيزيقا الأخلاق بعد أن رفض الميتافيزيقا الأنتولوجية أي الميتافيزيقا التقليدية التي كانت تدور حول اثبات الوجود لله وللنفس ولجوهر العالم المادي .

نلاحظ الآن أن في هذه الفلسفات كلها يوجد الشك على نحو ضمني غير مصرح به . لكن هناك فلسفة مشهورة هي بداية الفلسفة الحديثة اتخذت الشك « منهجا » صريحا لا بديل له لاقامة الفلسفة وأمعنت في الشك إلى أبعد حد فبينت بهذا أن الفلسفة الحقة غير ممكنة بدون شك واصطناع للشك والحاح فيه . والأمر الهام في مثل هذا الشك المنهجي أن نعرف كيف ينتهي وكيف نخرج منه إلى يقين لا يتزعزع . والفلسفة التي أشير اليها هي فلسفة ديكارت التي تقوم على تجربة فكرية في الشك يستطيع كل منا أن يحتذيها . لقد وجد ديكارت نفسه أمام تراث علمي وفلسفي ابلاه القدم والتقليد ، ضعيف الوثاقة اذا قيس بما يبدو في الرياضة من دقة . فلم يقتنع ديكارت بتلك المعارف فتشكك فيها ، ثم اصطنع الشك عامداً فامتد به إلى كل ما يحيط به ، فشك في حواسه وفي عقله وفي العالم الخارجي ، بل أمعن في الشك إلى حد افتراضه أن هناك شيطانا ماكرا يعبث به ، وألح عليه الشك حتى شك أنه يشك ، ولكنه لم يستسلم إلى هذا الشك الملح لأنه لمح فيه بصيصا من يقين يخرجه منه : لأنه كلما شك فكر فوجد بذلك في شكه متكأ لأول يقين عنده هو أنه ما دام يشك فهو يفكر وما دام يفكر فهو موجود ، فقال إن اليقين الاول

« انا أفكر اذن أنا موجود » . ومن هذا اليقين الأول الذي تكشف عنه الشك الملح تتسلسل حقائق يقينة أخرى كما تتسلسل حدود متوالية هندسية أو حسابية ابتداء من نقطة البدء المعطاة كحد ونسبة . فقد بين ديكارت أن طبيعة الانسان الحقيقية هي الفكر ، وأن الوجود ملازم أصالة أو بداءة للفكر (النفس) على خلاف ما كان يبدو الأمر للرأي العادي وللرأي الفلسفي القديم على أنه ملازم للجسم بداءة بحيث كان وجود النفس محتاجا إلى براهين جادة . وتدرج من هذا اليقين بالفكر أو بالنفس إلى اثبات وجود الله سبحانه وتعالى ، ثم عن طريقه وعن طريق الأفكار الواضحة المتميزة التي أودعها الله في النفس بالفطرة أثبت أخيرا وجود العالم الخارجي المادي . نرى من هذا ان العالم الذي نعرفه مباشرة وبصفة أكيدة هو عالم الفكر أو النفس ، وأن الوجود هو هذا الوعي بالفكر او النفس . وهذا أمر جديد يعبر عن واقع الأنسان ويأخذ الانسان فيه وعياً بوجوده قبل كل شيء اخر وفي مقابل كل شيء ، إن الوعي بالذات كوجود أساسي ، كحد أقصى ، لا يمكن تجاوزه أبدا .

وعلى كل حال هنا مثال لفلسفة تتخذ الشك منهجا صريحا لقيامها . ومن كل ما تقدم يبدو كيف ان الشك ضمنا أو صراحة منبع أصيل أبدي من منابع الفلسفة .

٧

الضمير الخلقي

منبع رابع من أهم منابع الفلسفة عند الإنسان الضمير الخلقي ، منبع الواجب الخلقي الذي هو نداء من الضمير ، من الوجود الإنساني الحق إلى وجوده الظاهري المحدود . إن هذا النداء لا يتقدم إليّ كموضوع للمعرفة فيحتمل الشك وانما هو يأتيني كيقين مطلق من وجودي العميق بقصد العمل . ومن ثم فهو منبع لأرادتي الحرة وليس هدفا لها ، وعندما أصدر عنه بملء حريتي أشعر عندئذ فقط أنني مطابق لوجودي الصادق ، وأنني أنا نفسي باخلاص .

إن الضمير الخلقي وما يترتب عليه من أخلاق لا مكان له إلا في الفلسفة وحدها وهو جوهرها ولبابها حتى آخر الزمن . ولكن في كتابات علماء الأجتماع في القرن الأخير عند أمثال وسترمارك Westermark ودوركيم Durkheim وليفي برويل Lèvy Bruhl نجد محاولة لاقتطاع الأخلاق من الفلسفة وجعلها علما موضوعيا موضوعه وصف العادات الخلقية الممارسة فعلا في المجتمعات البشرية ، ولما كانت هذه العادات تختلف من شعب إلى آخر بل من اقليم إلى آخر في نفس القطر ، وكانت « فضائل قوم فيما

فوق البرانس رذائل قوم فيما دونها » كما يقول المثل الفرنسي ، فإن عالم الاجتماع ليفي برويل أطلق اسم « علم العادات » Scienc de Moeurs على ما سمى دائما بالفلسفة الخلقية أو الأخلاق . ففقدت بذلك الاخلاق وحدتها وأصبحت عادات مختلفة باختلاف المجتمعات .

لكن هذا العلم الجديد ليس الا مجرد متحف لغرائب العادات ولا يمكن أن يكون بديلا لفلسفة الأخلاق : عندما سئل رجل من الهوتنتوت (وهي قبيلة درسها علم الاجتماع) عن تصوره للخير والشر قال : إن الخير أن أسرق زوجة رجل آخر ، والشر أن يسرق رجل آخر زوجتي ! هـذا الهوتنتوتى ومثله بيننا كثيرون هو أخلاقي في نطاق علم الاجتماع لأنه يعبر عن عادة واسعة الانتشار في المجتمعات هي عادة الخيانة . ولكنه فلسفيا هولا أخلاقي بالمرة ، ذلك لأن الواجب الخلقي غير العادات . فالواجب الخلقي ينبع من صميم الوجود الإنساني ، من ضمائر الأفراد ، ولا يختلف من فرد إلى آخر فلا تنقلب سرقة زوجة من خير إلى شر باختلاف الأفراد ، فهو نداء يصلح أن يعم الإنسانية كلها وقيمته تتجاوز حدود كل مكان وزمان ، إنه قيمة فوقانية متجاوزة ، ومن هذه الجهة هو تجربة محضة للفيلسوف غير عادات الجماعة وضدها أحيانا . ويجب أن نتذكر دائما هذه الصفات الأساسية للقيمة الخلقية الفوقانية وهي : أنها نابعة من ضمائر الأفراد لا من المجتمع ، وإنها تتجاوز حدود المكان والزمان فليست بذلك عادة من العادات التي يدرسها علم الاجتماع .

ان القيم الخلقية تمثلت دائما في الانبياء والفلاسفة والمصلحين وعظماء الامم وهبطت منهم إلى المجتمعات لذلك رأى بحق الفيلسوف هنري برجسون (Bergson) في كتابه : منبعا الدين والاخلاق [1] ، ومنبعاها متشابهان ، ان يقر الموقفين معا الموقف الاجتماعي والموقف الفلسفي : فهناك دين وأخلاق منبعهما الفرد

---

(١) Deux Sources de la Religion et de la Morale : Bergson

ويفيضان من الفرد إلى المجتمع ، وهنا الاخلاق التي تتحدث عنها الفلسفة . ثم هناك دين وأخلاق منبعهما المجتمع ويخضع فيهما الفرد لمجتمعه وهنا الأخلاق التي هي العادات ، فالفارق كبير بين الواجب الخلقي والعادات المتغيرة المتناقضة .

عن هذا المنبع الخلقي صدرت فلسفات قديمة وحديثة . وفي بداية الفلسفة عند اليونان ، بعد فلسفات الطبيعة عند فلاسفة ميليه ، والرياضة عند الفيثاغوريين ، والفلسفة الانتولوجية عند الأيليين ، نرى الفلسفة الخلقية تبرز بقوة عند سقراط وكان محور اهتمامه الإنسان لا الطبيعة (١) . يتحدث نيتشه Nietzsche عن خلق سقراط فيقول « سقراط من طبقة العامة ، ولم يعوض بتعليمه لنفسه مافاته من تعليم الصبا ... إنه مُعلم نفسه في الأخلاق . أن ريحاً من الأخلاقية تهب منه ، إنه طاقة هائلة متجهة نحو الأصلاح الخلقي . وهذا هو اهتمامه الوحيد » (٢) .

لم يكن سقراط راضيا عن العقائد والنظم السياسية في أثينا . وما أدت إليه من شره للمال ومن فساد ، وزاد الطين بلة أدعاء السفسطائين — معلمي البلاغة والفضيلة والحكمة — العلم بكل شيء وأفسادهم عقول الشباب لقاء أجور باهظة بقصد تأهيلهم للنجاح والفوز بواسطة التمويه والسفسطة . فالسفسطائي هيبياس الصغير (٣) يقول عن نفسه أنه يتسابق كل سنة في الأولمب ولم يلق من يرجحه علما فهو يصنع ملابسه وحزامه وحذاءه وعطره ، ويحذق الحساب والهندسة والفلك والموسيقى وقرض الشعر ، ويحفظ الاشعار والتراجيديا وخطبا كثيرة أعدها لكل مناسبة ، ويستطيع أن يدافع في آن واحد عن عشر

---

(١) انظر كلامه عن اهتمامه بالانسان في محاورة افلاطون المسماة باسم فيدروس Phèdre

(٢) Nietzsche في كتابه La Connaissance de la Philosophie. ترجمة Bianquis ص ١٧٨

(٣) Platon. : Hippias Mineure 368 b

قضايا ويجيب على كل الاعتراضات فيها ، كما يستطيع في غداة ذلك أن يدافع عن القضايا العشر المناقضة ويجيب على كل الإعتراضات فيها الخ — فهذا السفسطائي يعرف إذن اشياء كثيرة جدا . . . عدا الحقيقة والفضيلة .

وآخر هو هيبياس الكبير[٢] يقول لسقراط : «آه لو تعلم كم كسبت في سيسيليا رغم وجود بروتاغوراس (سفسطائي كبير) بها وصغر سني ، فقد كسبت مائة وخمسين قطعة من النقد ، وفي قرية صغيرة كسبت عشرين قطعة ... علمت شابا في ثلاثة أيام الخ ! ! ! »

أما سقراط فلا يشبه معلما ولا يدعي علما ولا يتقاضى أجراً . مدرسته الميدان العام حيث يتجول بين الصغار والكبار ، أسلوبه المحاورة التي لا بديل عنها في مثل هذا الظرف ، هدفه البحث عن الحقيقة ومن ثم الفضيلة ، وأخيرا يقينه انه مقود في ذلك كله بحكمة إلهية .

يقول سقراط في اعتذاره [١] : « لا غرض لي في تجوالي في الشوارع إلا إقناعكم يا قوم صغاراً وكباراً بألا تتبعوا الجسد ولا الثروات ، وبان تبذلوا جهدا مماثلا في كمال النفس . وأقول لكم انه ليست الثروة التي تورث الفضيلة وإنما الفضيلة هي التي تورث الثروة وكل ما هو مفيد للأفراد والدولة .. ولست أنا ممن يتكلم للمال ولا ممن يلوذ بالصمت حينما لا يعطيني أحد مالا . إنما أنا أضع نفسي تحت تصرف الفقراء والأغنياء على سواء ليحاوروني أو إذا شاءوا لإحاورهم ... وأقول لكم إن هذا هو ما وجهني الله اليه بطريق الكهانة وبالرؤى وبكل الطرق الأخرى التي يستعملها أي إله ليحدد للرجل رسالة يؤديها » .

إن سقراط الذي جُعل اسمه محوراً لتقسيم تاريخ الفلسفة اليونانية كلها

---

(١) Platon : Hippias Majeur 6 Sq 282

(٢) Platon : Apologie de Socrate 30 a.

بقي هو نفسه من غير تاريخ واضح لأنه لم يترك أثرا مكتوبا يدل عليه ولا نعلم عن أفكاره غير محاوراته الأفلاطونية . هناك تفسيرات مختلفة لعدم تأليفه أهمها الدرس القيم الذي نتعلمه من محاورة فيدروس Phèdre لافلاطون ، ومنه نتبين فضل المحاورة على الكتابة حيث يقول أن تحوت إله الحكمة والفنون والعلوم عند قدماء المصريين اخترع الكتابة وذهب إلى ملك طيبه يبلغه رغبته في نقل كل ما اخترعه إلى مواطنيه بواسطة الكتابة . لكن هذا لم يشاركه رغبته لأن الكتابة توهم الناس بأنهم أصبحوا سادة في فن « التذكر » بحيث يتذكرون في أية لحظة ، وفي الحقيقة هي تذكر بما سبق قوله فقط ، ولكنها لا تعطينا ذلك التذكر الذي بدونه لا توجد معرفة والذي هو عودة إلى حقيقة أولى وأصيلة عرفها الإنسان قديما ثم نسيها لما أن سقطت النفس في جسدها . ثم تمضي المحاورة في نقد الكتابة وتشبهها بالرسم فتقول : « إن ما هو سيء في الكتابة هو أنها تشبه يافيدروس الرسم كثيرا ، فالأشياء التي يولدها الرسم كأنها موجودات حية ، ولكن اذا ألقينا عليها بضعة أسئلة جادة فسنجدها صامتة ، وهكذا الأمر في الكتابة اذ نعتقد أن الفكر يُحْيِي ما تقوله ، ولكن لنلق اليها كلاما للأستنارة بشأن جملة من جملها ، فسنجد أنها لا تعني إلا شيئا وحيدا ، نفس الشيء دائما » (١) .

هكذا تكرر الكتابة ما سبق قوله ولا تعطينا ما تعطينا إياه المحاورة بين أثنين من الأحياء من ذهاب إلى الاعماق . إن هذه تتعمق في تراجعها إلى الأصول في غيابة النفس ، وتفجر ذكريات دفينة مشتركة بينهما ولا تخص أحدهما دون الآخر ، انها المجهود المشترك بين اثنين إنها مثل فن التوليد عند القابلات ولكن لتوليد الحقيقة من النفس التي تحملها وقد غشيها النسيان والاهمال .

أما كيف حملتها النفس ونسيتها «فإن النفس الخالدة التي يتكرر مولدها (٢) ، بما أنها تأملت كل شيء في الأرض وفي العالم الآخر لا بد أنها حفظت كل

---

(١) Platon : Phèdre. 275 d

(٢) كان افلاطون يعتقد بتناسخ الأنفس .

شيء ، فليس بمستغرب أن يكون لديها عن الفضيلة وغيرها ، ذكريات عما عرفته سابقا . وبما أن الطبيعة واحدة وأن النفس حفظت كل شيء فإنه لا شيء يمنع أن تذكرا واحدا (وهذا ما يسميه الناس معرفة أو علما) يجعله يجد كل ما عداه من ذكريات ، اذا كان الانسان شجاعاً وصبوراً في البحث لأن البحث والمعرفة ليسا إلا ذكريات » [٢] .

فبالمحاورة إذن لا بالكتابة يقودنا سقراط معه في الطريق الطويل التي تسقط فيه دعاوي السفسطائيين واحدة بعد أخرى ، فهم لا يعلمون شيئا وليسوا حكماء كما لا يعلم هو نفسه شيئا وليس حكيما ، ومن ثم يجب مواصلة المجهود والبحث أي التفلسف ، عليك أن « تعرف نفسك بنفسك » بدون معلم سفسطائي وتولد انت بالحوار الجاد الحقيقة الكامنة في النفس .

إن كلمات سقراط الدالة على كل مذهبه الفلسفي المحصور في نطاق الأخلاق كلمات قليلة : أعرف نفسك بنفسك ، الفضيلة علم ، لا أحد شرير بإرادته ، الإنسان الفاضل سعيد .

ومفتاح موقفه الفلسفي كله شعاره الذي نقله عن معبد دلف « أعرف نفسك بنفسك » . وسقراط لم يشرح شعاره هذا ولكنه على لسانه هو دعوة يعارض بها كل إدعاءات السفسطائيين ، فعوضا عن معارفهم القشرية الضحلة كالتي صادفناها عند هيبياس ، بل وعوضا عن المعارف الظاهرية التي نجدها في علم النفس اليوم عن الشخصية والميول الخ ، ثم التي نجدها في علم الاجتماع عن أثر البيئة الاجتماعية والضبط الاجتماعي على الافراد وكلها تحدثنا عن انسان خارجي ظاهري ، شديد الغربة عن نفسه وعن روحه ، عوضا عن هذا يريد سقراط ان نرجع إلى الوراء والى الاعماق لنعرف ما هو جدير باسم الحقيقة في الأنسان ، أن نعرف « الماهيات » التي هي من طبيعة النفس أو الروح : ماهيات الفضيلة والخير والعدالة والورع والحكمة الخ (مما ناقش

(١) Platon. في محاورة Menon 81 c

سقراط فيه السفسطائيين وبحث هو نفسه جاداً عنه لأنه لا يدعي هو معرفتها فنعرف بذلك النفس أو الروح ، أي نعرف الحقيقة الإنسانية وما أنطوت عليه من حقائق (١) .

هذا وإذا كانت « الفضيلة علما » عند سقراط فلكونها تتضمن معرفة الماهية وهي القانون العام للفضيلة الذي لا مكان فيه للظن والهوى فلا تحيد عنه الارادة ، ومن ثم أيضا قوله لا أحد شرير بأرادته » أي لا أحد يرتكب الشر إلا لجهله بقانون الفضيلة ، أما اذا علمه فلا تحيد ارادته عنه قيل أنملة .

وهكذا فإن قاعدة الاخلاق الوحيدة عند سقراط فيها من الاستنارة الفكرية والاعلاء من شأن المعرفة ما يدهشنا اليوم، ذلك لأن العمل القاضل وليد المعرفة الحقة فلا يمكن للعارف حقا إلا أن يكون فاضلا بينما الرذيلة وليدة جهل .

أما بمناسبة شعار سقراط أعرف نفسك بنفسك فدعنا نختم بكلمات من هيدجر الفيلسوف المعاصر الذي كتب كتابا عنوانه « ماذا يسمى تفكيرا » (١) قال فيه إن أكبر ما يدعونا إلى التفكير في عصر الفكر هذا هو إننا لم نفكر بعد . ثم هو يشرح ذلك بقوله هذا لا يرجع الينا نحن من حيث أننا لا نتجه بدرجة كافية إلى ما يدعو بحق إلى التفكر ، وانما يرجع إلى ان ذلك الذي يدعو بحق إلى التفكر ينسحب ويتوارى من أمامنا . فاذا وُجد إنسان في هذه الحركة الفكرية

---

(١) إن شعار سقراط في المعرفة « اعرف نفسك بنفسك » وما رسمه من تحرك فكري نحو الفوقاني والمفارق انتقل إلى الفكر الصوفي عند المسيحيين والمسلمين . وفي الكتب الصوفية الإسلامية نجد هذا الشعار في صيغة « من عرف نفسه فقد عرف ربه » ولا أحد يعرف أصل هذه الحكمة إلا إذا وضعناها في إطارها السقراطي هذا ، والصلة التي تعقدها بين معرفة النفس الإنسانية ومعرفة الله سبحانه وتعالى يمكن أن تستشف من معنى البيت الذي يذكر أحيانا بمناسبتها ويشبه الانسان او نفسه بجرم صغير انطوت فيه كل الحقائق .

وتحسب انك جرم صغير وفيك انطوى العالم الاكبر .

(٢) Qu'appelle-t-on penser : Heidegger. ترجمة ص ٢٤ .

او في هذا الطريق ، فهو يفكر حتى ولو كان ما زال بعيدا عن ذلك الذي ينسحب . « سقراط طوال حياته حتى الموت لم يفعل إلا أن يَتَثَبَّت وأن يتشبث في رياح هذه الحركة . لهذا فهو أنقى مفكر أنجبه الغرب ، ولهذا لم يكتب ... »

تلك هي كلمات هيدجر عن سقراط .

٨

الوعي بالوجود التعس للانسان

منبع أخير للفلسفة عند الانسان وعيه (الذي ينفرد به) بوجوده التعس ، أعني المهدد بكوارث كالخوف والألم واليأس والفشل والموت ، أو ما سماه جان فال Jean Wahl أيضا الشعور بالتعاسة (١) .

فالانسان بإندهاشه ليعرف وبشكه لمزيد من الايقان يكون مشغولا بالأشياء لاهيا عن نفسه . ولكن عندما يعي تلك المواقف التعسة يتبدل موقفه وتنشأ عنده فلسفة من هذا المنبع تدور حول وجوده ما هو وما معناه ، ما أفعاله ومدى حريته بازاء تلك المواقف ، ما طريق خلاصه وسعادته ، وما مصيره ؟

يقول أبيكتيت Epictatus الرواقي (٢) : « تنبع الفلسفة من شعورنا بضعفنا وعجزنا » . وهو كرواقي يرى أن الفلسفة هي التي تبصرنا بطريق خلاصنا من الخوف والالم والضعف والعجز وتكفل لنا السعادة . كذلك تقول الابيقورية نفس الشيء مع اختلاف الفلسفتين الرواقية والابيقورية ، فيقول ابيقور Epicure « عندما تكون صبيا لا تتردد في التفلسف ،

---

(١) Le Malheur de la conscience dans la philosophie de Hegel : J. Wahl.

(٢) Epictète. : Entretiens 35,I

وعندما تكون كهلا فلا تزهد في التفلسف ... فمن يقل بأن الوقت مبكر للتفلسف أو متأخر فإنه يشبه من يقول بأنه مبكر او متأخر لكي يكون سعيدا » [١]

وغير الرواقية والابيقورية ومذاهب اخرى قديمة نجد الوجودية Existentialism المعاصرة على اختلاف مــذاهبها نابعة من نفس المنبع . يقول كارل ياسبرس [٢] Karl Jaspers الوجودي المعاصر : ان الوجود الإنساني هو دائما وجود في « موقف » Situation أي في مواجهة ما يقف في وجه حرية الانسان . والمواقف تجيء وتذهب وبعضها لا يعود ، وفي كل موقف نحن ندبر له خططا ونرد عليه بما تقتضيه مصلحتنا . لكن هناك مواقف لا تتغير وتبقى كما هي في حقيقتها وان توارت حدتها مؤقتا تحت ستار لا يحجبها ، مثلا عليّ أن أتألم ، أن اصارع في الحياة ، أن أقــع تحت رحمة الصدفة ، أن أتلبس بأثم ، أن أموت ... هذه يسميها « المواقف القصوى » Ultimate Situations أي التي لا يمكن تغييرها ولا تحاشيها أو التغلب عليها لحدتها فتقف أمام ارادتنا كحائل . علينا أن نسلم بها ونفهم كيف إنها هي التي تعطي معنى لوجودنا . ونحن في حياتنا اليومية كما يقول كارل ياسبرس نتناسى تلك المواقف القصوى ونعيش كما لو كانت غير موجودة ، فننسى إننا نموت أو إننا تحت رحمة الصدفة الخ ... وإذن فنحن نرد عليها بأخفائها عن أنفسنا ، ولكن اذا وعيناها ورأيناها بوضوح نرد عليها باليأس منها ، وهنا نصبح نحن بحق عين ذواتنا وذلك بتغيير أو بتطوير في وعينا بالوجود نتيجة لهذه المواجهة بين أنفسنا والمواقف القصوى ، وهنا في اليأس واللامعقول والقلق وغير ذلك من التجارب المؤلمة نجد مفتاح الوجودية ومنبع الوجود فيها .

لكن قبل أن نخوض في هذه المذاهب الفلسفية نتساءل ما هي الطرق

---

(١) Dix livres sur les vies et les sentences des philosophes illustres : Diogène Laerce
الفصل العاشر عن ابيقور

(٢) Way to Wisdom : Karl Jaspers. ص ٢٠/١٩

المختلفة المتيسرة لدى الإنسان عامة عندما ألتفت إلى تلك المواقف القصوى وعاشها بالوعي بها وباليأس منها ، أو بصفة أعم عندما فقد الإنسان ثقته في العالم الذي يعيش تحت تهديده وبما ينطوي عليه وجوده فيه من عنصر زمني هو المستقبل الذي ربما كان بدوره مصدر كل تهديد ، وكذلك عندما فقد ثقته في عون الآخرين من البشر له ؟

بإزاء تهديد العالم والمستقبل وعدم جدوى الاعتماد على الآخرين لا يجد الانسان أمامه غير ثلاث طرق مختلفة لمواجهة مثل تلك المواقف القصوى : فإما أن يتدين وهذا ما لا نناقشه ، وإما أن يسيطر على العالم والمستقبل والمجتمع وتهديدهما ، بالعلم والصناعة وتنظيم المجتمع ، واما أن يفلسف .

والواقع أن منشأ العلم والصناعة وسر تقدمهما المستمر هو فلسفيا مثل تلك المواقف القصوى نفسها : هما وليدا وعي الإنسان بها ومحاولته السيطرة على تهديدها له . والعلم سلاح قوي للسيطرة على ما يتدهدد الإنسان ، وهذا ما يعبر عنه أوجست كونت Comte بقوله عن العلم « إنه معرفة للتوقع بقصد السيطرة » (١) ذلك لأن كل قانون علمي يقول إذا حدثت ظروف معينة فإنه تحدث نتيجة معينة وبذلك هو أداة للتوقع يدرأ بها الإنسان مفاجآت المستقبل ومن ثم فهو أيضا أداة للسيطرة على الاحداث أو النتائج . أما الصناعة فإنها تؤكد سيطرة الأنسان على العالم بزيادة أمنه ورفاهيته مع اقتصاد في مجهوده . أما المجتمع وتنظيمه فهو أيضا وسيلة للأقلال من تهديد العالم للفرد ومن عزلته فيه . فالإنسان ينتظم في أسرة وفي مدينة وفي نقابة وفي جمعية وفي دولة وفي هيئة أمم لكي لا يُترك الفرد وشأنه . وإذن فتنظيم المجتمع المتزايد وسيلة لوقاية الافراد بالجماعة من كل تهديد .

لكن العلم والصناعة وتنظيم المجتمع لها مع ذلك حدودها . فالعلم لا يستطيع أن يزيل عن طريقي كل ما يتهددني من قلق ومباغتات وخوف

---

(١) Savoir c'est prévoir pour pouvoir.

المستقبل المجهول ومن شيخوخة ومن موت مثلا . وتنظيم المجتمع لا يستطيع أن يجنبني الصراع من أجل البقاء ، والتنافس، والقتال في الحرب كما لا يجعلني اثق تمام الثقة بالأسرة والنقابة والدولة بحيث لا أشعر بالضياع والفشل وآلام العزلة المحتملة دائما . لذلك فإن العلم والصناعة وتنظيم المجتمع كلها حلول ممهورة مقدما بالقصور والفشل ، ولا تزال وطأة المواقف القصوى قائمة عند من يسلك هذا الطريق .

بقي الطريق الآخر وهو أن نفلسف . ووظيفة الفلسفة حينئذ — كما تفهم في ضوء تاريخها — إما البحث عن السعادة والطمأنينة في الحياة (الرواقية والابيقورية) واما جعل الانسان يختار عالمه الذي يريده بحريته أعني يختار مواقفه التي يريدها حيال العالم والناس فيخلق الفرد بحريته عالمه الذي يعيشه والذي هو في الوقت عينه ماهيته (الوجودية — انظر مذهب سارتر فيما بعد) .

وتلك الفلسفات تتضمن بالضرورة عنصرا سلوكيا أو خلقيا ولكنها مع ذلك ليست فلسفات أخلاق بالمعنى الذي قلنا عنها إنها نابعة من نداء الضمير الخلقي ، ذلك النداء الذي أكدنا أنه عنصر « فوقاني » transcendental يصلح للجميع ، اذ الاخلاق في الرواقية والأبيقورية سلبية بمعنى أنها مواقف للارادة الحرة وحسب وخالية من كل مضمون أيجابي ، أما في الوجودية فليست هناك أخلاق إطلاقا لأنه لا توجد قيم مسبقة تضيء السلوك وانما توجد مواقف حرة وحسب .

لقد ظهرت الرواقية Stoicism والابيقورية Epicurism في وقت واحد تقريبا في أثينا حوالي ٣٠٠ ق . م . اي في عصر تدهور أثينا وأزماتها عقب زوال امبراطورية الاسكندر ، فكانت الفلسفتان لا تبحثان عن معرفة وإنما فقط عن طريق للنجاة والسعادة والطمأنينة في عالم مضطرب .

وهاتان الفلسفتان اللتان تبادلتا العداء تستندان إلى نقطة بداية واحدة هي : إن على الأنسان أن يحيا وفقا للطبيعة ، لكن بينما رأت الإبيقورية التوصل إلى

ذلك بمطالبة الانسان بفهم علمي للطبيعة من غير تدخل ألوهة أو قدر يخيفاننا ، وبتعلق باللحظة الحاضرة وحدها وبالحس الذي هو رسالة الطبيعة إلينا بكل ما في هذه الرسالة من خير ولذة مباشرة فنعيش بذلك في سكينة وهدوء بال ataraxie ، رأت الرواقية أن توفق بين حرية الإنسان وبين حتمية الطبيعة أو الله أو القدر أو الزمن وكلها شيء واحد عندها وذلك بأن تطالب الأنسان بأن يرضخ للطبيعة بإرادته وعن طيب خاطر وبذلك تتحقق السعادة أو السكينة المنشودة بقبول ما تفرضه الطبيعة .

كيف توفق الرواقية — وهي الفلسفة التي نقتصر على عرضها كمثال لهذا المنبع المأساوي للفلسفة — بين الحرية والحتمية .

هنا نجد ابيكتيت (١) Epictète يميز بين الرغبات الحمقاء التي توصف بالحرية وبين الحرية المعقولة فيقول : « إن الحماقة والحرية لا يجتمعان . فالحرية ليست جميلة فقط بل أمر معقول أيضا . ولا شيء أكثر حماقة ولا جنونا من أن نكوّن رغبات قوية وأن نريد في الوقت عينه أن تحدث الأشياء كما رغبناها . عندما نُعطى إسم « ديون » لكتابته ، فعليّ أن أكتبه لا كما أريد وإنما كما هو دون تغيير . فالحرية إنما هي أن تحدث الأشياء لا كما يحلو لنا ، ولكن كما تحدث الأشياء » .

فالحرية المعقولة عند الرواقي هي أن يتحرر الإنسان من رغباته بأن يخضع بحريته للأمر الواقع وبذلك يفعل ما يتوقف عليه ويبقى غير مبال بإزاء ما لا يتوقف عليه . بهذا المعنى يكون الحكيم الرواقي حراً حتى في الأغلال . يقول ابيكتيت : « اذا وجب عليّ أن أبحر على متن سفينة فماذا يجب أن أفعل ؟ أختار السفينة وربانها وبحارتها والفصل واليوم والريح . ذلك ما يتوقف عليّ . وما أن أصبح في عرض البحر حتى لا يؤول الأمر اليّ وإنما إلى الربان

---

(١) Epictète : Entretiens — I, 35

وتغرق السفينة في الأعماق فماذا أفعل ؟ أفعل فقط ما يتوقف عليّ : لا أصيح ولا أعتصر نفسي ألما ، إني أعلم أن ما ولد يموت ، ذلك قانون عام فلا بد أن أموت » .

أن مجهود الحكيم الرواقي ينصب بدرجة كبيرة على السيطرة على تلك الرغبات الحمقاء أو بصفة أعم على ضبط الانفعالات Passions التي تعكر صفو النفس وسكينتها ، فتحول بين المرء وبين خضوعه الحر للقدر . ولقد أحصى اندرونيكوس الرواقي سبعين انفعالا كالألم والحقد والحسد والخوف والتردد والقلق والاشتهاء والبغض والمنافسة والحب والانتقام الخ ... مثل هذه الآفات النفسية كانت تعزي في أساطير اليونان إلى نقمة آلهة الأولمب حيث تقذفها هذه في قلوب البشر كما في فيدروس لافلاطون . لكن عند الرواقيين هي ليست من فعل الآلهة وانما من فعل الأنسان : انها حماقة أو خطأ في حكم العقل ، هي « رأي » opinion فقط ، والحكيم من يتخلص من « الآراء » ليعيش وفق العقل والقدر والطبيعة . وهنا يقول ابيكتيت : « عندما يغضبك أو يستثيرك أحد فاعلم أنه ليس هو الذي استثارك وإنما « رأيك » . حاول إذن قبل كل شيء ألا تترك شأنك لمخيلتك ، لأنك إذا كسبت فسحة من الوقت تصبح بسهولة سيد نفسك » . كذلك يقول الامبراطور الروماني مارك أوريل Marc Aurèle وهو رواقي : « اطرح الرأي لتنجو . وأي شيء يمنعك من اطراحه ؟ . »

الحكيم الرواقي هو اذن الذي يعيش بإرادته حسب الطبيعة بالعقل لا بالرأي . والرواقية لا تحشد الصفات لوصف الحكيم وإنما هو فقط الواعي حقا بمجرى القدر فيقبله مختارا ، والذي لا يتألم ... وحتى لا يشفق ولا يعشق وبالجملة لا ينفعل أبداً . إنه لا يطلب الموت ولكنه أمام الموت يتحرر من جزعه وألمه . والقصص العديدة تقدم لنا الحكيم الرواقي يموت متحرراً تماما من الألم والخوف مثل الرواقي لاترانوس Latéranus الذي قضى عليه

نيرون الطاغية لاشتراكه في مؤامرة لاغتياله ، فعندما وضع سجانه الأغلال في ساقيه قال : القيد للساقين فقط اما أرادتي فحرة لا قيد لها ، ولما ضرب الجلاد عنقه ضربة لم تفصل رأسه سحب رأسه برهة ليمدها ثانية في ثبات وإصرار ليحسن الجلاد قطعها . هكذا كانت الرواقية أصلب عودا من القتل وربما استحق لذلك السبب أتباعها النفي والتشريد من روما وعلى رأسهم ابيكتيت عام ٩٣ بعد الميلاد .

إن كونفشيوس وبوذا والرواقيين والأبيقوريين جميعاً بحثوا عن السكينة والسلام بالتحرر من الألم والعذاب . والرواقية تبدو في ظاهرها متفائلة لانها تعتقد بالعناية الالهية وتطالب بالانسجام معها كما هي بادية في حتمية أحداث الطبيعة. ولكن تحت هذا يختفي رعب عظيم من الالوهة وخُلُق اجوف لاجزاء عنه ، لأنها مذهب لا يتوقع كما في الدين جزاء في عالم آخر .

بهذا نختتم الكلام عن منابع الفلسفة .

٩

الحقيقة الفلسفية

نستطيع الآن أن نتساءل إلى أي شيء أو إلى أي نوع من الحقيقة تؤدي تلك المنابع الفلسفية التي وصفناها ، ذلك لأن العلم والفلسفة كلاهما يطلب الحقيقة ، ولكن يظهر أن الحقيقة المطلوبة في الفلسفة غير ما يطلبه العلم ، فما نوع الحقيقة الفلسفية ؟

الواقع أن الحقيقة العلمية خاضعة للعالم ومستمدة من التجربة به من حيث أنها تصف فقط الوقائع المادية ولا تقول شيئاً أكثر مما في الوقائع ، مثلا قانون نيوتن في حركة الاجسام يصف لنا حركة جسم بالنسبة لغيره فهو قانون يصف الوقائع أي يبحث كيف هي واقعة على نحو ما تظهر لنا ، ولكنه لا يحدثنا لماذا تكون الحركة هكذا ، لماذا الجاذبية أو القصور الذاتي أو القوة أو غير ذلك . فالفاسفة تتجاوز « كيف » الأشياء إلى « لماذا » هي ؟

صفة ثانية للحقيقة العلمية أنها « عامة » general ، فقانون الحركة عند نيوتن لا يحدثنا عن جسم معين بالذات انما يحدثنا عن قانون الحركة عامة ، واذا لم يتوافر هذا العموم فلا يصح ان يعتبر قانونا علميا .

صفة ثالثة للحقيقة العلمية هو أنها « موضوعية » objective أي تتعلق بأمور غير ذاتية subjective أعني تتحدث فقط عما يمكن أن يرجع اليه الآخرون مثلما أرجع اليه. حتى علم النفس المعاصر الذي يريد أن يكون علما موضوعيا يتحدث عن انسان غريب عن كل واحد منا ، عن نكرة عندنا ، يتحدث مثلا عن الانسان المتوسط الذي يستخلص من الاحصاءات ، عن الذكاء ، عن عقدة أو انحراف حديثا موضوعيا لا أجد لنفسي مكانا فيه . وكما يقول الفيلسوف ومؤرخ الفكر هوفدنج Hoeffding « نحن الان ندرس علم النفس بدون نفس » أعني بعدم افتراض وجود الذات الفردية التي لا يصل اليها إلا صاحبها وليست أمراً موضوعيا .

أما الحقيقة الفلسفية فليست خاضعة للعالم ولا مستمدة من وقائعه لأنها تقول لنا ما ليس في هذه الوقائع حين تحدثنا عن علل هذا العالم وما معناه ومغزاه وما قيمته . مثلا في علم التاريخ يصف المؤرخ حروب نابليون كيف هي ، ويصف حروبا أخرى ويعطي أسباب تلك الحروب . ونعرف أن هذه الحروب شرور . كما يتكلم الطبيعي عن الزلازل ونظريته فيها ، ونعلم انها شرور . ولكن الفلسفة لا تعنى بهذه الشرور الجزئية وإنما تعنى بعلل الشر جملة ، لماذا الحروب والزلازل وغيرها ، او بصفة أعم لماذا دخل الشر العالم ، أي تبحث عن علل بعيدة . وفي فلسفة ابن سينا كما في فلسفة ليبنتز نجد أشارة قوية لمثل هذه المسألة حين بينا لماذا جاء الشر ؟ يقولان إن الله كامل لم يخلق الشر أصالة ، ولكنه خلق المادة والمادة أنقص الموجودات فلزم عن نقصها الشر دون أن يكون مخلوقا لله تعالى . هذا أسلوب التفكير الفلسفي الذي يبحث عن علل بعيدة ومبادىء وأصول أولى لا يتعرض لها العلم تاريخا كان أم غير تاريخ .

الصفة الثانية للحقيقة الفلسفية هي أن هذه الحقيقة كثيرا ما لا تكون عامة اذ لا تهدف الفلسفة إلى اقامة قوانين ، بل إلى يقين خاص أو حقيقة شخصية ،

أعني أن الفلسفة لا تصل دائماً إلى فكرة مجردة وانما إلى قناعة فردية لأنها تعبر عن موقف لفيلسوف لا يتكرر ولذلك اختلفت الفلسفات .

وأخيرا الحقيقة الفلسفية ذاتية subjective أي لا ينفذ اليها شخص آخر بنفس القوة التي ينفذ اليها صاحبها لأنها حقيقة متصلة « بالأنا » moi, أو بالذات .

من هذا كله يتضح أن المعرفة الفاسفية ليست « سلبية » لأنها ليست مستمدة من العالم كالحقيقة العلمية وإنما هي ايجابية « تضيف » شيئا إلى العالم حين تضيف مغزى وقيمة وعلة . من جهة أخرى هي في مستوى أرفع من الحقيقة العلمية لأنها تضفي على الحقيقة العلمية وضوحا ومغزى ومعقولية وتضيئها كما يضيء كل مبدأ فروعه . هي إذن انتصار للمثالي على الواقعي والروحي على المادي والحرية على الضرورة الطبيعية والذات على الموضوع والشخصي على العام . في كل ثنائية من هذه الثنائيات نضع الفلسفة وحقيقتها في الطرف الأول ، ونضع العلم وحقيقته في الطرف الثاني .

والآن ما نوع « اليقين » certainty المصاحب للحقيقة الفلسفية ؟ كيف يوقن الفيلسوف بأنه أمام الحقيقة ؟ في العلم يحدث اليقين حين نلجأ إلى البرهان سواء بالتجربة والاختبار أو بالاستنباط déduction ، أعني نلتمس أسسا دون الحقيقة العلمية وغير الحقيقة العلمية وخارجة عنها ، أما في الفلسفة فان اليقين مصاحب للحقيقة ومنبعث عنها كما ينبعث الضوء من الشمس . إن كل حقيقة فلسفية انما تجيء بيقينها معها عند مكتشفها ، وما كل براهينه التي يلجأ اليها فيما بعد إلا وسيلة لتبرير هذا اليقين لدى الآخرين ، لتبرير ما أيقن به هو نفسه من غير برهان. يقول الفيلسوف الوجودي المعاصر نيقولا برديايف N. Berdyaev « إني لا أبرهن قط حقيقة فلسفية لنفسي وأنما أبرهنها للآخرين » . والفلاسفة يقولون عادة عن تلك الحقيقة التي يصحبها يقينها يقولون إنها حقيقة « مباشرة » Direct (أي من غير واسطة كالبرهان) ، أو « حدسية » Intuitive أي إنها واضحة اليقين بذاتها وضوحا لا يُحتاج معه إلى برهان ، وذلك على الأقل عند صاحبها .

الفصل الثالث

الفلسفة : تعريفاتها وأقسامها

١٠ ـ تعريفات مستبعدة
١١ ـ تعريف أرسطو
١٢ ـ أقسام الفلسفة أو موضوعاتها

الفصل الثالث

الفلسفة : تعريفاتها وأقسامها

١٠

تعريفات مستبعدة

ما هي اذن تلك الفلسفة التي تكشف عن ذاتها عند الناس جميعا ، في كل مناسبة ، وفي صور متجددة ومختلفة باختلاف منابعها في الطبيعة الأنسانية ؟

ان كلمة Philosophos اليونانية التي استبقتها اللغة العربية في كلمة فيلسوف ، كلمة مركبة من مقطعين : الأول Philo ومعناه المحب أو المريد ، والثاني Sophos ومعناه الحكمة ، وبذلك يكون اللفظ المركب معناه المحب للحكمة أو المريد لها ، ومن ثم فهو الذي يطلبها كضالة منشودة ، ومعنى هذا أنه غير حائز عليها بالفعل مما يؤخذ من كلمة Sophos وحدها التي تسمى بها السفسطائيون فكانوا « حكماء » يعلمون الحكمة للناشئة .

فالكلمة المركبة تشهد إذن بتواضع الفيلسوف في مقابل السفسطائي ، ويقال ان سقراط أول من تسمى بها ليميز نفسه وأمثاله عن أدعياء الحكمة ومعلميها

من السفسطائيين ، لأنه قال إن الحكمة لا تليق إلا بالآلهة أما نحن فمحبون للحكمة وحسب .

الفلسفة اذن كما نرى منذ بداية اسمها في التاريخ سير في طريق الحكمة دون حصول بالفعل عليها ، وهذا لمما يبرر كيف أن موضوعها اشتمل دائماً على أسئلة مفتوحة أكثر من اشتماله على أجوبة منتهية مقفلة كقوانين العلم ، فالأسئلة فيها أبقى وأخلد ، وكل جواب يصبح بدوره سؤالا جديدا على الطريق الطويل . ولا تزال الفلسفة اليوم – وفي مستقبلها – كما كانت في بدايتها مسيرة في الطريق ... مع الفيلسوف .

أما كيف نُعرِّفها فيجب أولا أن نستبعد تعريفات كثيرة لاتستوفي شروط التعريف الجيد ، منها :

الفلسفة تعلمنا كيف نموت (سقراط) .

الفلسفة تعلمنا كيف نحيا سعداء (الرواقيون والابيقوريون) .

الفلسفة او الميتافيزيقا هي البحث المنظم لكل ما يشتمل عليه العقل الخالص (كانط Kant) .

الفلسفة علم المبادىء الأولى والغايات القصوى (هربرت سبنسر Spencer)

الفلسفة علم أسباب الأشياء (دالمبير D'Alembert) .

الفلسفة العلم الذي يعالج الأشياء غير المادية (بوسويه Bossuet) ..

الفلسفة محاولة لكي نعرف الواقع باعتباره مخالفا للمظهر (برادلي Bradley)

الفلسفة هى المعرفة الحدسية للروح (برجسون Bergson) .

الفلسفة المجهود الجبار لكي نفكر بوضوح وباتساق منطقي (وليم جيمس W. James) .

« الفلسفة لا تخترع شيئا . انها في كل واحد منا ذلك الوعي بالوجود وبالحياة . انها ذلك المجهود في التفكير الذي نحاول بواسطته أن نصل في أعماقنا إلى منبع وجود يبدو انه فرض علينا دون أن نستشار فيه ، والذي برغم ذلك نقبل تحمل عبءه » (لافيل Lavelle) .

الخ الخ ...

بمثل هذه التعريفات إنما تعبر كل فلسفة عن نفسها وتُعَرِّف بما حققته وهدفت اليه وحسب .

لكن اذا أردنا أن نعرّف الفلسفة فيجب أن نحدد موضوعاتها في ضوء موضوعات العلوم وفي ضوء إدراك واضح للفكر العلمي ومداه . ذلك لأن الفلسفة في طبيعتها كما قلنا هي تجاوز ومفارقة لحدود العلوم ، فهي تفترض العلوم مقدما وتلتزم بنتائجها ثم تمضي إلى مواجهة الأسئلة النابعة عن الطبيعة الانسانية والتي لا مكان لها في العلم وتؤلف موضوعات الفلسفة ، فيكون تعريف الفلسفة هو تعريف بموضوعاتها .

والتعريف بصفة عامة أمر عسير خصوصا اذا أردنا به أن يكون « جامعاً مانعا » كما يقال . والتعريف الجامع هو الذي يجمع صفات المعرّف فلا يعرف غيره ، والمانع ما يستبعد أية صفات أخرى فيمنع بذلك من دخول موضوعات أخرى تحت التعريف . وهذا أجود التعريفات .

لكن هناك وسيلة أخرى للتعريف أكثر يسرا وهي أن نحصي — أو نشير إلى — المسائل المختلفة التي يمكن أن نضمنها مفهوم لفظ من الألفاظ ، فيكون مجموع هذه المسائل هو تعريف للفظ « بالأحصاء » .

في ضوء هذين النوعين من التعريف نحاول الآن أن نعرف الفلسفة : أولا تعريفا جامعا مانعا في ضوء فهم لموضوعات العلوم ، ثم ثانيا تعريفاً بأحصاء موضوعاتها المختلفة التي سنتتبع ظهورها ونموها وأسماءها الدالة عليها خلال تاريخ الفلسفة ومثل هذا الاحصاء الذي لا يمكن أن يكون كاملا سيكون في الوقت عينه بمثابة تقسيم وتنسيق لموضوعات الفلسفة في ضوء تاريخها .

١١

تعريف أرسطو

في أية محاولة جادة لتعريف الفلسفة أو في دراسة أية مسألة أخرى من مسائلها يجب أن نصعد إلى القديم ، إلى أرسطو لأهمية موقفه التاريخي .

استعمل أرسطو كلمة فلسفة في صيغة المفرد وفي صيغة الجمع ، فقال فلسفة وفلسفات :

ودل بصيغة الجمع على العلوم المختلفة كالرياضة والطبيعة والفلك والاحياء الخ ... لقد صنف أرسطو في العلوم وتآليفه فيها دائرة معارف عصره ، فدل بذلك أن لا بصيرة في الفلسفة الا على أساس من العلم .

أما في صيغة المفرد فقد وصف الفلسفة بلفظ الأولى فقال « الفلسفة الأولى » وهي التي تعرف الآن بالفلسفة وحسب .

ويقول في التمييز بين الفلسفة الأولى والفلسفات ان كل فلسفة من الفلسفات (كل علم) تبحث موجوداً خاصا أو ناحية محددة من الموجودات ، فالرياضة تدرس الأشياء من حيث قبولها للزيادة والنقصان (الكم والمقدار) والطبيعيات تدرس الأجسام من حيث حركتها الخ ...

أما الفلسفة الأولى فتتجاوز الموضوعات او الموجودات التي تدرسها العلوم المختلفة إلى الوجود في مجموعه وعلى أطلاقه ، ما صفاته التي تلحقه لذاته وما مبادئه أو علله ، أو كما يقول أرسطو في تعريف مشهور إلى اليوم موضوع الفلسفة الاولى « الوجود من حيث هو وجود ولواحقه أو مبادئه التي تلحقه لذاته » . وهذا أول وأهم تعريف للفلسفة على حقيقتها .

لقد بدأنا من تعريف أرسطو وهو المؤلف الذي لا غنى عن الرجوع اليه لأن تعريفه الجامع المانع للفلسفة على حقيقتها يكشف في الواقع عن أمور هامة :

الأمر الأول هو أن الفلسفة متعلقة بالوجود ونابعة عن التساؤل التلقائي عن الوجود وموقعنا منه ، وكل موضوع آخر في الفلسفة يرد إلى الوجود ويتفرع عنه . وأرسطو يفتتح كتابه في الميتافيزيقا بقوله « كل الناس يرغبون في أن يعرفوا ... » ، فماذا يعرفون ؟ يقول أرسطو « في الحقيقة إن الموضوع الأبدي لكل الأبحاث السابقة والحاضرة ، والمسألة المعلقة دائما هي : ما هو الوجود ؟» ثم هو يشرح سؤاله هذا بقوله « هذا معناه : ما هو جوهر الموجود ؟» هذا ثم إن فحص الوجود فحصا فلسفيا إنما هو لبيان صفاته التي تلحقه لذاته ، أعني التي تلحقه من غير واسطه شيء آخر ، كأن يكون الوجود جوهر أو عرضاً ، علة أو معلولا ، كليا أو جزئيا ، قديما أو حادثاً الخ ... فهذه وغيرها خصائصه لذاته (أي التي تلحقه قبل أن يصبح الوجود انسانا او فرسا أو أي شيء آخر وهي بمثابة أقسام له يرد اليها الوجود الذي للأشياء .

الأمر الثاني أن الفلسفة ضرورية القيام كعلم ، لأنه اذا كان كل علم يتناول — كموضوع له — وجوداً خاصا ، فإنه يبقى بعد ذلك كله الوجود بما هو موجود أو ما تشترك فيه الموضوعات كلها من حيث أنها موجودة ولا بد من قيام علم لدراسة مثل هذا الوجود المطلق الذي لا يخص شيئا دون آخر .

والأمر الثالث أن الفلسفة بالضرورة أعم العلوم كلها باعتبار عموم موضوعها .

ان التعريف الذي بدأنا منه ليس الوحيد عند أرسطو . ففي المقاله الموسومة باسم حرف اللام — وهي الرابعة — من كتابه في ما بعد الطبيعة يتحدث أرسطو عن « وجود » آخر ، ويتحدث عن الفلسفة باعتبارها علماً للجوهر الثابت (الذي لا يتغير) المفارق تماما الذي لا يشترك في شيء مع جواهر الأشياء الأخرى ،وهذا الجوهر هو المحرك الأول ومبدأ كل وجود غيره. وبينما كان هذاالمبدأ يعتبر علة قريبة للحركة في الطبيعيات نجده هنا علة غائية،مفارقه للأشياء يحركها نحوه على سبيل التشويق والجذب اليه . وفي ضوء هذا تصبح الفلسفة عنده علم « المبادىء الأولى والعلل القصوى » . ولكن هذا التعريف الآخر متضمن في التعريف الأول ومشتق منه لأن دراسة الوجود من حيث هو كذلك يؤدي إلى الكشف عن الوجود من أين جاء ، أي ما علته الفاعلة وما مصيره أي ما علته الغائية . وعندما نكتفي بالقول بأن الفلسفة علم المبادىء الأولى والعلل القصوى ، فانما يقصد تلك العلة الأولى والغائية للوجود ، بالأضافة إلى مبادىء سائر العلوم التي تتسلمها أو تتقلدها العلوم من غير تفسير كمسلمات لا تناقش فيها ، فتجد تفسيرها ومعقوليتها وتبريرها أو برهانها في الفلسفة الأولى ، فتبين هذه أنها مبادىء للوجود نفسه ، كمبادىء الهوية Identity وعدم التناقض Non contradiction والثالث المرفوع (Excluded Middle) التي تعم كل شيء ، وأيضا كالمبادىء التي تتقلدها العلوم ، كل علم على حدة ، كمبادىء الرياضيات (١) والطبيعيات وغيرهما . هذه المبادىء كلها تدخل في نطاق « لواحق الوجود لذاته أو مبادئه » التي وردت في التعريف الأول الذي بدأنا منه . وهكذا يتضح أنه تعريف « جامع مانع » لموضوع الفلسفة ، تعريف للفلسفة على الحقيقة .

---

(١) محمد ثابت الفندي : فلسفة الرياضة ، انظر عن مبادىء الرياضيات عند ارسطو ، ص ٤٣ — ٤٦

١٢

أقسام الفلسفة

أذا أردنا الآن أن نعرف الفلسفة « باحصاء » موضوعاتها التي ظهرت ونمت خلال التاريخ مع الأشارة إلى الأسماء الدالة عليها فأننا نكون بذلك قد وضعنا أيدينا في الوقت عينه على تقسيم أو تنسيق لمسائلها .

هناك أسماء أطلقت على الفلسفة الأولى يشير أحيانا كل اسم إلى ناحية معينة منها ، وأحيانا إلى موضوع لم يكن متميزا تماما فيبرز الموضوع مستقلا باسمه وكقسم من أقسامها .

هناك اسم للفلسفة عرف عند الفلاسفة الأسلاميين ويرجع إلى ارسطو: هو « العلم الكلي » وهو اسم يشير كما هو واضح إلى سمة العموم أو الكلية التي تتصف بها مباحث الوجود ولواحقه ومبادئه : من حيث أنها كلها مقولات عامة ومبادىء كلية .

هناك أيضا اسم « انتولوجيا » Ontology أي علم الوجود ، وهو اسم يركز الانتباه على فكرة الوجود ، — الموضوع الازلي للفلسفة — التي وردت في تعريف أرسطو للفلسفة ، وهذا الاسم من وضع فيلسوف من القرن الثامن

عشر هو فولف Wolff ، وأصبح اليوم واسع الاستعمال في الفلسفات الوجودية .

هناك اسم « ما بعد الطبيعة » أو الميتافيزيقا Metaphysics — وهو الاسم الذي وضعه اندرونكس الرودسي Andronicos of Rhodes الذي رتب كتب أرسطو فضم ما يتعلق منها بالرياضيات والطبيعيات في مجموعتين ، ثم المقالات الفلسفية في مجموعة واحدة ووضعها بعد الطبيعيات وسماها « ما بعد الطبيعة » أي الكتب التي تجيء في ترتيبها بعد كتب الطبيعة . ولكن هذا الاسم أخذ فيما بعد معنى آخر بالمرة فدل لا على ترتيب الكتب وأنما على الموضوع الذي تدرسه الكتب وهو عند أرسطو « الفلسفة الأولى » ، أعني نقل من ترتيب الكتب إلى مادة الكتب ، فأصبحت الميتافيزيقا اسما مرادفاً للفلسفة الأولى . وهذا الاسم لم يبرز موضوعا جديدا وأنما أبرز بكل وضوح صفة التجاوز والمفارقة Transcendance, Depassement التي ميزنا بها الفكر الفلسفي .

هناك أيضا اسم نشأ في الاسكندرية عند افلوطين Plotin وغيره هو اسم Theology (١) الذي نقله الفلاسفة الاسلاميون إلى كلمة « أثولوجيا » . وكذلك إلى « علم الربوبية » أو « العلم الالهي » أو « الالهيات » . واسم أثولوجيا هذا جاء من أن أهم جزء في الفلسفة الأولى وأشرف أبحاثها هو البحث عن الربوبية ، فسميت الفلسفة باسم أشرف أجزائها وهذا من قبيل اطلاق اسم الجزء على الكل ، ولكنه مع ذلك اسم يُبرز بصفة خاصة المباحث الخاصة بالألوهة . .

من هذا كله يتضح أن موضوع الفلسفة منذ ان تركه أرسطو ولفترة طويلة ظل يشتمل على مبحثين أو قسمين أساسيين : الأول هو الوجود من حيث هو كذلك ، ما أحكامه ولواحقه ومبادئه ، والقسم الثاني وهو متفرع عن

---

(١) لفظ Theology الذي يترجم الآن في الاوساط الكنسية بلفظ علم اللاهوت لم يعد لفظا فلسفيا وانما هو خاص فقط بفلسفة الكنيسة ويقابله عند المسلمين علم التوحيد أو علم الكلام .

الأول خاص بتناول العلة الأولى والغائية وهذا هو وجود الله سبحانه وتعالى . وهذان المبحثان هما ما يشير اليهما لفظتا « انتولوجيا » «وأثولوجيا» (أو الألهيات) على الترتيب .

يمكن الآن أن نفهم هذا الموضوع المزدوج للفلسفة في ضوء كلام الفيلسوف ابن سينا الذي يعرف موضوعات الفاسفة في كتابه « النجاة » على النحو الآتي : « نريد أن نحصر جوامع الكلم في العلم الألهي فنقول إن كل واحد من علوم الطبيعيات وعلوم الرياضيات فأنما يفحص عن حال بعض الموجودات ، وكذلك سائر العلوم الجزئية ، وليس لشيء منها النظر في أحوال الوجود المطلق ولواحقه ومباديه ، فظاهر أن ههنا علما باحثا عن أمر الموجود المطلق ولواحقه التي له بذاته ومباديه ، ولأن الأله تعالى على ما اتفقت عليه الآراء كلها ليس مبدأ لموجود معلول دون موجود معلول آخر بـــل هو مبدأ للوجود المعلول على الأطلاق ، فلا محالة أن العلم الألهي هو هذا العلم . فهذا العلم يبحث عن الموجود المطلق وينتهي في التفصيل إلى حيث تبتدىء منه سائر العلوم فيكون في هذا العلم بيان مبادىء سائر العلوم الجزئية » [1] . هذا قوله، ويقصد بذلك ان هذا العلم انما يكون النظر فيه في الوجود المطلق وما ينقسم اليه هذا الوجود من انقسامات عبر عنها بكلمة لواحق ومبادىء ، وهذا القسم هو الذي أشرنا اليه بكلمة « انتولوجيا » ، كما يكون النظر فيه أيضا في علة الوجود الأولى وغايته القصوى (الله سبحانه وتعالى) وهذا ما سمي « بالاثولوجيا » أو العلم الألهي أو الألهيات . فهنا اذن قسمان رئيسيان .

أما ما أشار اليه ابن سينا بقوله إن في هذا العلم بيان مبادىء سائر العلوم الجزئية ، فأن هذا الموضوع الهام رغم خوض القدماء فيه [2] فانهم لم يتنبهوا إلى أهميته وبالتالي لم يبرزوه تحت اسم خاص به كما برز بقوة في الفكر المعاصر

---

(١) ابن سينا . النجاة ، ص ٣٢٢ .

(٢) محمد ثابت الفندي : فلسفة الرياضة ص ٤٣ — ٤٦ .

تحت اسم « فلسفة العلوم » Philosophy of Science ، أو اسم أسس العلوم Foundation of Science ، وأن كان ابن سينا قد أشار اليه بكل تأكيد على أنه أحد أقسام الفلسفة [1] . وهذا ما لا نجده بعده إلا نادراً .

وبالاضافة إلى هذا تتعرض الألهيات عند ابن سينا إلى موضوعين آخرين ليسا مما عرضه ارسطو في كتابه في الميتافيزيقا : أولهما الكلام عن صلة الألوهة بالعالم وهذا ما عرف عنده بنظرية الصدور أي كيف نشأت كثرة العقول السماوية والأنفس والأفلاك وعالم الأرض أبتداء من الله سبحانه وتعالى ، وثانيهما مسألة النفس وخلودها . وبهذا تكمل الصورة الفلسفية التي يعطيها هذا الفيلسوف لموضوعات الفلسفة أو أقسامها تلك الصورة التي تبدأ بفكرة الوجود المطلق ولواحقه (الانتولوجيا) وتتدرج منها إلى الوجود الواجب كمبدىء لكل وجود آخر (الالهيات) ثم إلى صدور العالم ، ثم إلى خلود النفس ، وتنتهي الفلسفة إلى بيان مبادىء سائر العلوم [2] .

هذا التقسيم العام لموضوعات الفلسفة الأولى ظل مسيطرا على الفلسفة نحو ألفي سنة حتى بعد ظهور الفلسفة الحديثة عند ديكارت Descartes فنحن نجد عند فولف Wolff الذي عاش بعد ديكارت بنحو ثلاثة أرباع قرن ثم عند تلميذه بومجارتن Baumgarten تقسيما عاما لموضوعات الفلسفة مع أسماء لكل قسم منها بما لا يخرج عما تقدم . فقد رتبا موضوعات الفلسفة الأولى على النحو الاتي مع العلم بان الاصطلاحات كلها من وضع فولف :

١ — الأنتولوجيا وموضوعها الوجود ولواحقه وأحكامه .

٢ — الكزمولوجيا العقلية وموضوعها العالم ونشأته (وهذا ما يقابل نظرية الصدور عند ابن سينا) .

---

(١) ابن سينا : الشفاء ، ص ١٥ .

(٢) المصدر السابق ص ١٥ — ١٦ .

٣ ــ السيكولوجيا العقلية وموضوعها النفس واثباتها وخلودها .

٤ ــ الأثولوجيا الطبيعية وموضوعها المباحث العقلية وبالتالي غير الدينية الخاصة بالربوبية .

ولا نجد عنده كما عند ابن سينا قسما خامسا لفلسفة العلوم .

لكن هذه الأقسام الأربعة لا تستنفد مع ذلك كل الموضوعات الفلسفية كما هي معروفة لنا الآن . فلقد ظهر مع ظهور الفلسفة الحديثة وبصفة أخص منذ ظهور الفلسفة النقدية Criticism عند كانط Kant ظهـــر أن مسألة المعرفة ــ كيف نعرف ومدى المعرفة وقيمتها ــ تأتي في المقام الأول في الفلسفة وتقدم بجميع ما عداها من الموضوعات السابقة الذكر . والسبب في هذا هو ان ديكارت عندما حبس المعرفة في نطاق « الأنا » أو الذات ، وقال إن الوجود لا ينتسب أصالة إلا إلى الفكر (انا افكر أذن أنا موجود) وأن المعرفة الحقة المباشرة هي معرفة بالأفكار المنطورة في النفس وكل ما عدا الأفكار من أشياء خارجية لا علم لنا بها إلا بمقدار ما تدلنا عليه تلك الأفكار ومن خلالها ، غدا واضحا من الآن فصاعدا أن دراسة الفكر أو بالأحرى المعرفة ومصدرها ومداها وقيمتها وعلامة اليقين فيها هي المسائل التي تُقَدَّم بالضرورة على كل موضوع فلسفي آخر ، وعليها تتوقف الموضوعات كلها . وفلسفة كانط بالذات بينت بوضوح أن كل بحث فلسفي آخر لا طائل وراءه إن لم يبدأ الفيلسوف من فحص نقدي لوسائل المعرفة لنتبين منه كيف تتضافر قوى العقل النظري (الحس والفهم) في بناء معرفة وثيقة كالرياضة والطبيعة ، وتفشل في التضافر حين تواجه مسائل الميتافيزيقا فيقع العقل في جدل عقيم وتناقض لا مخرج منه . بعبارة اخرى هناك معرفة مشروعة يصل العقل فيها إلى نتيجة حاسمة هي المعرفة « بالظواهر» مجال العلم ، أما الميتافيزيقا التقليدية التي تتحدث عن عالم « الجواهر » عالم بواطن الامور ، كوجود العالم وخلود النفس ووجود الألوهة ، وهي تلك الموضوعات التي صنفها فولف فمعرفة مستحيلة .

وبغض النظر عن أن كانط أعاد للميتافيزيقا مكانتها على أساس العقل العملي أو الأخلاق ، فانه يتضح مما تقدم أن مناقشة واثارة فكرة المعرفة ووسائلها وحدودها أصبحت أمراً من الضرورة البدء به قبل الكلام في أي موضوع فلسفي آخر من تلك الموضوعات المختلفة التي تخص فيها فولف أقسام الميتافيزيقيا التقليدية .

أن البحث في المعرفة الذي يجب أن يتصدر أجزاء الميتافيزيقا الأخرى أو يُستغنى به عنها كما رأى كانط إنما يقوم على وجهين : إما أن يكون بحثا في المعرفة العلمية بالذات ، ما مسلماتها وأفكارها الأساسية وقيمتها وهذا ما يسمى نظرية المعرفة العلمية Epistemology وهو اسم لا يكاد يذكر اليوم وحلت محله فلسفة العلوم Philosophy of Science أو مسألة أسس العلوم Foundation of Science وهو من أنشط موضوعات الفلسفة اليوم ، وأما أن يكون بحثا في المعرفة عامة ما مصادرها ووسائلها عند الانسان وما معنى الحقيقة التي تنجم عن تلك المصادر أهي مطابقة لواقع خارجي ام هي اختراع أم غير ذلك وهذا ما يسمى« نظرية المعرفة » Theory of Knowledge وهذان القسمان هما في الواقع وجهان لموضوع واحد هو المعرفة ، وليسا جديدين في التفكير الفلسفي ، فللقدماء أنظار هامة في المعرفة ، وفي أسس العلوم وإنما الجديد هو ابراز نظرية المعرفة موضوعا واسما وجعلها المقدمة الضرورية لكل كلام في الفلسفة ولم يحدث ذلك إلا مع ظهور الفلسفة النقدية في القرن الثامن عشر .

ليس هذا هو كل التطور الذي لحق الفلسفة من حيث موضوعها وأقسامها . فمنذ ظهور المذهب الوضعي Positivism عند أوجست كونت Comte قام فاصل واضح بين الفلسفة والعلم على أساس أن العلم يدرس الوقائع أما الفلسفة فمدار البحث فيها هو ما يجب أن يقع أو ما حقه أن يكون ، أعني الكلام عن عوالم مثالية ومعيارية . ومع أن هذه التفرقة ليست صادقة على

أطلاقها إلا أنه قد نشأت عند بعض المفكرين في القرن الماضي وأوائل هذا القرن فكرة تصور الفلسفة على أنها علم بالقيم المختلفة عند الأنسان ، وسموها فعلا علم القيم Axiology ، وعرفوا الفلسفة من هذه الزاوية فقالوا أنها العلم الذي يبحث في قيم الحق والخير والجمال وهي القيم الأساسية الثلاث في الفكر الأنساني ، ومن ثم فقد أتجهت الأبحاث الفلسفية في هذه الاتجاهات الثلاثة . ويمكن القول بأن الحق كقيمة أنما كان في نظرهم بحثا في شروطها المنطقية أكثر من أي شيء آخر وبذلك يبدو أن المنطق في نظرهم كان محور هذه الدراسة . أما فكرة الخير فكانت دراستها من ناحية الاخلاق وبذلك يبدو ان هذا العلم هو علم القيم الخلقية في مقابل ما أسماه الأجتماعيون علم العادات . وأخيرا توجد فكرة الجمال ، والعلم الذي يدرسها هو علم الجمال . طبعا يمكن أن نفهم الفلسفة على أنها عام بالقيم ولكن ليست هذه المسائل أقساماً يمكن أن ترد اليها موضوعات الفلسفة كما أنها لا تكوّن موضوعات جديدة غير مسبوقة فيها ، وما زالت الفلسفة رغم علم القيم ، موضوعها الوجود والمعرفة .

لكن يظهر أيضا في الفكر المعاصر ارتداد عن موضوع الوجود المطلق الذي بدأنا به وارتداد أيضا عن فكرة المعرفة باعتبارها معرفة بما هو عام أو كلي وحسب ، ارتداد إلى وجود شخصي فردي معاش حقيقة كموضوع للفلسفة ، وإلى معرفة تُطْبِق على ما هو مفرد ومشخص وهي المعرفة بالحدس intuition

لقد سئم الفكر الفلسفي المعاصر الكلام بطريق التصورات العامة والماهيات التي تختفي فيها وجوهنا الفردية ويغيب عنها وجودنا المشخص . وسئم الأنساق المجردة التي لا يجد فيها الفرد العائش مكانا له ، وهو في هذا رد فعل قوي على فلسفة هجل Hegel (١٧٧٠ — ١٨٣١) التي سيطرت في القرن الماضي . لقد بلغ هيجل قمة التصورية أو المثالية Idealism ورأى أن هناك وجوداً واحدا هو الكل وسماه الفكرة Idea أو الروح (Spirit) وكل شيء آخر

أنما يوجد بقدر صلته بتطور هذا الكل . فلقد تصور هيجل التاريخ الكوني كمراحل لظهور « الكل » وتحقيق امكاناته الكامنة فيه : فالطبيعة وظهور الأنسان وتاريخ الشعوب والدول والأديان والفلسفات والفنون كلها مظاهر للتقدم التاريخي لهذا الكل الواحد ، وهو ليس له وجود خلاف مظاهره تلك التي يظهر بها في سيره التاريخي نحو كماله ووعيه التام لذاته . أما الفرد من الناس فلا وجود له إلا من حيث أن عقله يتوقف على هذا المظهر الكبير الذي يسمى حضارة أو دولة التي هي جزء من تطور الكل .

الوجوديون المعاصرون على أنحاء مختلفة ثاروا على هذا التفكير الهيجلي الذي ألغى الفرد ولم يستبق إلا الكل .

وبين هنري برجسون Bergson في كل كتاباته اهتمامه البالغ بكل ما هو مشخص ومفرد ، مع أنه ليس وجوديا ولم تكن فلسفته رداً على تصورية هيجل بقدر ما كانت اهتماما بعلوم الحياة وتطور الأحياء التي طبعت الفكر العلمي في آخر القرن الماضي بطابعها ، فأخذ برجسون على العلم والفلسفة قبله أنهما لا يستطيعان الوصول إلى معرفة«الحياة» أو « الدفعة الحيوية» Elan Vital التي تكمن فينا ويرجع اليها وجودنا ووجود الكائنات الحية الأخرى بما تفعله في المادة من تنظيم أو تَعَضُّوُن Organisation ولا يمكن أن نصل إلى معرفتها باعتبارها شيئا واقعيا مشخصا الا بقوة عارفة تستطيع أن تساوق المفرد المشخص وتتغلغل فيه وتتحد به وهذه القوة هي « الحدس » فاستبعد بذلك قوة العقل من مجال معرفة الحقيقة القصوى كحياة واقعية مشخصة لأن العقل لا يصلح إلا للمعرفة العلمية العامة المجردة اذ هو قوة المعرفة بالتصورات والقوانين العامة التي يغيب عن مسرحها المفرد والواقعي والمشخص .

وكيركجارد رجـــل الدين Kierkegaard تلميذ هيجل ومؤسس الوجودية (Existentialism) الأول الذي كتب في القرن الماضي ثار على أستاذه لأنه لا يريد أن يكون جزءاً مهملا من ذلك « الكل » العجيب

عند هيجل . هو فرد ، والفرد الموجود فعلا حياته وفكره مشدودان إلى شيء لا يمكن فهمه بالعقل كما زعم هيجل ، إلى شيء ليس كلا معقولا وأنما إلى فرد هو الله ، ويجب الاتحاد به كفرد أيضا . ولكي يمكن الاتصال به نشعر أولا أننا منفصلون عنه ، أننا أفراد ، ونعني كأفراد أننا مخطئون (فكرة الخطيئة الدينية) لأننا في هذا الشعور بالذات انما نعي بعمق « وجودنا » الحقيقي ونلتفت اليه . ان الشعور بالخطيئة — أو بصفة عامة كما قال جان فال بالنسبة للفلسفات المعاصرة « الوجدان التعس » — يردنا إلى وجودنا ويوقظنا عليه . والخطيئة نفسها يمكن أن تفسر عند كير كجارد بأنها انجذابنا نحو « العدم » لا نحو الوجود . إلا أن هذا الوعي بالخطيئة هو في الوقت عينه الطريق إلى حياة أفضل نسميها « الحياة الدينية » حيث يتحقق الوعي بالوجود على نحو فيه تجاوز ومفارقة Depassement ، Transcendance . ان كيركجارد هو الذي أعطى لكلمة الوجود Existence المعنى الذي نجده اليوم في الفلسفات الوجودية والذي ربط بين الشعور بالوجود وبين الشعور بالتجاوز والمفارقة (المفارقة إلى الاتحاد بالله أحيانا كما عند كيرجارد والوجودية المؤمنة) فالوجود تجاوز ومفارقة .

ونجد عند كارل ياسبرس Jaspers وهو وجودي مؤمن آخر أصداء لهذا . ولكن لم يعد عنده الاتحاد بالله هو المسألة ، وأنما الاتحاد بأصل نشعر به ولا يمكن القبض عليه إلا في لحظات شاردة متهربة ، انه وجودي الحق . ولكن يجب الصراع في سبيل هذا الاتحاد لكي نكون نحن بحق أنفسنا عندما نكون في ما يسميه ياسبرس الموقف الاقصى " Ultimate Situation أي الموقف الذي نصل فيه إلى أقصى حدودنا فنشعر بعجزنا عن انجاز أي شيء وهذا هو انجازنا الاوحد .

أما هيدجر Heidegger فان الموجود عنده هو الأنسان وحده . والأنسان يوجد أساساً في قلق Anxiety ثم أن الوجود عنده كما عند كير كجارت

تجاوز أو مفارقة لا نحو الله لانه لا يوجد اله عند هيدجر فنحن عنده نعيش في الزمن ، أعني أننا دائما ندبر مشروعات للمستقبل ونعيش سلفا ومقدما عن أنفسنا ولكن في العالم نفسه أعني في صلة واتحاد بالاشياء والموجودات الاخرى . اذن الوجود عنده « تجاوز » نحو المستقبل أو هو بالضبط ما « سيكون » ، هو « زمن وقلق » هو اتجاه نحو امكانات واحتمالات وهذه الأمكانات ليست مجردة وعامة وانما هي مجسمة في ظروف خاصة تخيرها الفرد من قبل بحريته . وخلاصة هذا أن الوجود عنده يعرف بالزمن والقلق .

على كل حال نرى من هذا الأتجاه العام للوجودية التي نبذت وراء ظهرها تقاليد الفكر الفلسفي الذي تعلّق طويلابفكرة الوجود المطلق والمعرفة بالتصورات والماهيات . واتجهت إلى هذا الوجود المشخص الفردي الواقعي الذي يتجلى في القلق (هيدجر) أو اليأس (ياسبرس) أو الشعور بالخطيئة (كيركجارد) والذي يتحد بالتجاوز وبالزمنية .

بهذا نكون قد أوجزنا الكلام في أقسام الفلسفة أو في موضوعاتها كما تبدت خلال تاريخها إلى اليوم ، وهو ما كنا نهدف إلى بيانه من إثارة هذا الموضوع لِنتَعَرّف الفلسفة ليس فقط بتعريف منطقي جامع مانع كتعريف ارسطو وانما أيضا لنعرفها باحصاء لموضوعاتها وحصر لأتجاهاتها طوال تاريخها على قدر الامكان .

الفصل الرابع

الوجود
(أو الانتولوجيا)

١٣ ــ مشكلة الوجود قبل أرسطو
١٤ ــ الوجود عند أرسطو والعصور الوسطى
١٥ ــ الوجود عند ديكارت
١٦ ــ الوجود عند كانط وهيجل
١٧ ــ الوجودية
١٨ ــ اللاوجود او العدم

الفصل الرابع

الوجود
(أو الانتولوجيا)

١٣
مشكلة الوجود قبل أرسطو

نتناول فكرة الوجود (Etre ، Reing) موضوع الانتولوجيا [١] .

ونتساءل هل الوجود مستقل عن وسائلنا لمعرفته كالحس والعقل والشعور بالأنية أم هو يتوقف عليها ويتحدد طبقاً لها ؟ هذا السؤال من الأهمية بمكان لأنه يحدد أي النظريتين : المعرفة أم الوجود أسبق ؟ فأن الوجود إذا أستقل عن وسائل معرفتنا وقام في ذاته — وهذا يستغرب إذ كيف نعلم عندئذ أنه كذلك بعيدا عن وسائل معرفتنا — فان معرفتنا ستكون تالية وهو المقدم .

(١) كلمة انتولوجيا Ontology ترجع إلى فولف Wolff (١٦٧٩ – ١٧٥٤) واستعملها في عنوان كتابه Philosophie prima, sive Ontologia (١٧٢٩) .

أما اذا لم يستقل عن وسائل المعرفة وينكشف فقط من خلال المعرفة وخاصة من خلال معرفتي بوجودي فسيصبح الوجود تابعا وهي مقدمة .

والبت في هذه المسألة عسير لأنه يتوقف على موقف الفيلسوف : فأن كان الفيلسوف واقعياً دقماطيقياً كان الوجود قائماً في ذاته ومقدماً بالطبع . وإن كانت واقعيته نقدية أو علمية فان الوجود المعتاد سيتغير تبعا للمعرفة العلمية ، فلن يكون مثلا وجود الضوء هو كالاحساس بالضوء وانما ستكون النظرية الموجية أو النظرية الذرّية في العلم هي النور الموجود فعلا ويكون الوجود كله شيئا متطوراً بالمعرفة ولا يستقل عنها وهما طرفان متلازمان ، أما اذا كان موقف الفيلسوف تصوريا أو مثاليا أي يعتبر الفكر وأفكاره كل شيء فأن الوجود المادي خاصة في هذه الحالة يكون مدركا فكريا من أفكار المعرفة والمعرفة مقدمة بالضرورة لأنها تتضمن الوجود كفكرة .

إن اختيار أحد هذه المواقف أو غيرها بدون الاستناد إلى مبررات فلسفية ماثلة بين أيدينا الآن أمر غير فلسفي لأننا لا نعتنق مسبقا موقفا أو آخر . ولكننا لسهولة الحسم في الموضوع نكتفي بأن نقف موقف رجل الشارع الذي لا يقبل منطقه إلا الوجود أولاً ، ولذلك نؤجل نظرية المعرفة إلى ما بعد .

نريد الآن أن نفحص فكرة الوجود عن قرب . هي فكرة متصلة بأفكار كثيرة مجاورة تتميز عنها أحيانا وتختلط بها أو تحل محلها أحيانا ، مثل أفكار التغير أو الحركة والصيرورة والواقع والديمومة والخلود والفراغ والعدم والمكان والزمان والمادة والوجدان والجوهر والماهية أو المدرك الفكري الخ ...

ان الفلسفة كانت وما زالت تساؤلاً عن « الوجود » ، ويبدو أن هذه الفكرة أول ما اجتذب انظار الفلاسفة من مسائل الفلسفة ، فقد ظهرت منذ بداية الفكر اليوناني ولم يكن لها في البداية ذلك المعنى المطلق الذي عبر عنه تعريف أرسطو ، وأنما كان معناها منحصرا في العالم المادي أو الطبيعي وكانت تعني كمال هذا العالم وكرويته وسكونه وبقاءه على حاله أزلا ، وبهذا كانت

في مقابل التغير أو الحركة أو الصيرورة Becoming . ونحن نجدها بهذا المعنى في شعر لبارمنيدس Parménides رأس المدرسة الايلية Elée التي امتد تأثيرها عبر السقراطيين إلى اليوم . لقد أحس هذا الفيلسوف إحساساً قوياً بالوجود المنبث في كل شيء والذي لا يخرج عنه شيء فأكد الوجود تأكيدا مطلقا وقال إنه ملء كل شيء وليس في العالم المادي الا الوجود ، فهو كل ، واحد ، متصل ، أزلي ، وكامل ، ولكماله هو ساكن سكونا تاما فلا يجوز أن يتغير أو يصير إلى ما هو أفضل أو أسوأ . كذلك هو الموضوع الوحيد الذي يدركه العقل ولا يدرك شيئا خارجا عنه ومغايرا له كالتغير أو الصيرورة والعدم والفراغ مما نادى به هرقليط Heraclite من بعده .

والواقع أن هرقليط هذا كان فيلسوفا دقيق الملاحظة شديد الإحساس بالتغير وانقضاء الأشياء من حوله فهو الذي أكد التغير أو الصيرورة أو الحركة بصفة مطلقة وقال لا يستحم امرؤ في نهر مرتين ، ولا شيء في العالم إلا التغير الصرف ، ورأى أن التغير يشير إلى العدم أو الفراغ ولذلك نجده عندما يؤكد الحركة أو التغير يؤكد أيضا العدم أو الفراغ .

هكذا كان الموقف في البداية موقف صراع بين فكرتين : الوجود من جهة والحركة او التغير من جهة أخرى .

إن موقف العداء نحو الحركة أو التغير الذي وقفه بارمنيدس منذ بداية الأمر ثم دفعه من بعده إلى اقصاه تلميذه زينون Zenon الأيلي طبع الفكر الفلسفي إلى اليوم بطابعه : ففكرة أن ما هو حقيقي أو واقعي هو ما لا يتغير أو فكرة أن هناك جواهر أو ماهيات ثابتة لا تتغير قضية من أهم قضايا الفلسفة الدائمة الأزلية Perennial Philosophy الكامنة وراء كل الفلسفات العظمى . لقد لعبت فكرة التغير كفكرة مؤلمة تؤرق وجدان الانسان ، دورها في تحديد فكرة الوجود عند القدماء مثلما تلعبه اليوم أفكار مؤلمة أخرى كالقلق والغثيان واللامعقول واليأس والموت في تحديد الوجود

الانساني في الفلسفات الوجودية المعاصرة .

لهذا يمكن أن نفهم بسهولة البواعث القوية للحجج الغريبة التي أذاعها زينون الأيلي تأييداً لاستاذه في ثبات الوجود وسكونه وانكاره للتغير والحركة ، وألزم بمثل هذه الحجج هرقليط أو الحركة الشاملة التي قال بها ، التناقض والاستحالة ، ومن تلك الحجج حجة السهم الذي ينطلق من قوسه والتي تقول أن السهم لا يتحرك : لان المتحرك لا يتحرك في المكان الذي يشغله لانه موجود فيه كما أنه لا يتحرك في المكان الذي لم يشغله بعد ، حيث أنه غير موجود فيه ، فالحركة باطلة . ومنها حجة أخيل أسرع عداء في أثينا التي تقول انه لا يستطيع أن يلحق بسلحفاة تتقدمه بخطوات لأن عليه أن يقطع نصف المسافة بينهما ، وقبل ذلك نصف النصف ، ثم نصف نصف النصف وهكذا يتراجع التقسيم إلى ما لا نهاية فلا يغادر اخيل مكانه وتبطل الحركة ، ومن ثم فلا شيء غير الوجود في ثباته وسكونه كما قال بارمنيدس .

إن براهين زينون التي برع السفسطائيون في تقليدها وساعدوا بذلك على بلبلة الأفكار باسم الفلسفة في عصر سقراط وافلاطون ليست مما يمكن اغفاله والسكوت عنه ، لقد أثبتت أنها جديرة بالنظر لما خلفته من مشكلة أخرى تتصل بالوجود وهي مشكلة « اللامتناهي» كما في البرهان الثاني ، فهل اللامتناهي هو موجود أيضا وجوداً فعليا ؟ تلك هي المشكلة التي وقف بإزائها الفلاسفة والرياضيون لازاحة الستار عنها في مدى الخمسة والعشرين قرنا التي تفصلنا عن زينون .

لقد اكتشف نيوتن حساب التكامل والتفاضل بقصد القبض بدقة الأعداد على اللامتناهي الصغر ثم نجد في القرن الماضي أكبر محاولة لحل مشكلة اللامتناهي في الكبر ، اعني محاولة الرياضي جورج كانتور Cantor الذي جنَّح الرياضة بأجنحة حلقت بها بعيدا في سماء اللامتناهي الكبر في نظريته المعروفة باسم نظرية المجاميع Theory of Sets . لقد بينت هذه النظرية ان خصائص

الأعداد اللامتناهية Transfinite Numbers غير خصائص الأعداد المنتهية المعروفة لدينا وبهذا حاولت الرياضيات الحديثة أن تجعل للأعداد اللامتناهية الكبر وجوداً حقيقياً في عالم العلم .

واذا تركنا الرياضيين جانباً فإننا نجد أيضا أن الفلاسفة حاولوا منذ ظهور نقائض زينون أن يتغلبوا على فكرة اللامتناهي ولكن بنقد موقف زينون . فأرسطو ميز في الوجود ما هو « بالقوة » وما هو « بالفعل » وهو يعني بلفظ القوة « الامكان » الذي في شيء ما ليصير شيئا آخر ، مثلا إذا قلت ان هذا العود من الخشب هو قلم « بالقوة » فمعنى هذا أنه يمكن بصناعة الصانع أو النجار أن يصبح قلما ، أما الوجود « بالفعل » فهو الوجود الحاصل فعلا كوجود القلم بعد أن كان عوداً . إذا فهمنا هذا نفهم الزيف في حجة زينون من وجهة نظر أرسطو ، فإن المسافة التي يعبرها أخيل لها اعتباران : الأول أنها موجودة بالفعل وما دامت موجودة بالفعل فهي محددة ومحصورة أي « منتهية » وبذلك قطعا يعبرها أخيل وتسقط حجة زينون لأن كل ما هو موجود بالفعل منته حتماً ، ففكرة التحدد والانتهاء صفة كل ما هو موجود بالفعل . أما الاعتبار الآخر فهو قبول تلك المسافة الانقسام بالقوة إلى ما لا ينتهي من الانقسامات ، ولكن اخيل لا يعبر ما هو بالقوة منقسم وأنما يعبر ما هو منته بالفعل . فخلط هذين الأعتبارين هو سبب الزيف في حجة زينون .

كذلك نجد برجسون في كتابه « التطور الخالق » يرد على زينون بأنه خلط بين المسافة والحركة : فأما المسافة فتقبل ما لا ينتهي من الأنقسامات ، وحركة أخيل ليست هي تلك المسافة اللامتناهية الانقسام داخليا وانما هي الحركة التي تعبر وتتقدم بخطوات أو « طفرات » Elans كل طفرة منها وحدة غير منقسمة ، وأنت اذا حاولت تقسيم كل وحدة منها إلى أجزاء لا تنتهي فأنت في الواقع تبطل الحركة ولا تقسمها وانما تقسم المسافة أو المكان الذي تحل فيه الحركة فقط ، إنك عندئذ تؤلف حركة من أجزاء غير متحركة تماما كما تؤلف حركة الفلم السينمائي من صور غير متحركة وهذا هو سبب الزيف في زينون .

وهكذا نرى أن فكرة الوجود منذ أن ظهرت إلى العالم أشارت المادي كموضوع قائم في ذاته ممتلىء كامل أزلي ساكن ، وأثارت معها أيضا طائفة من الأفكار المعارضة مثل التغير أو الحركة ، والعدم أو الفراغ ، واللامتناهي ، ويجب تحديد معانيها والصلات بينها .

ونحن اذا خطونا إلى سقراط نجد انه اهتم بالجانب الخلقي من التفكير الفلسفي ، ورأى أنه لا بد للأخلاق من إثبات بعض الحقائق سماها المعاني Ideas أو الماهيات كالفضيلة والخير والعدالة ، فلم يعد الوجود عنده موضوعا قائما في ذاته نبحث عن صفاته ومحمولاته من سكون أو حركة أو غير ذلك ، ولكن تلك الصفات أو المحمولات نفسها مثل الفضيلة والخير والعدالة وغير ذلك من المعاني هي التي تصبح الوجود الحقيقي عند سقراط ، وهكذا ارتبط عنده الوجود بالمعاني أو الماهيات .

وإذا خطونا إلى أفلاطون نجد صدى تلك الاتجاهات كلها في مذهبه . فقد أخذ عن بارميندس فكرة الوجود في ثباته وسكونه ، وعن هرقليط فكرة التغير والحركة ، وعن سقراط فكرة المعاني أو الماهيات ، وحاول أن يجد علاقة بين كل تلك الأفكار المتضاربة على أساس وضع كل واحدة منها في موضعها .

فذهب أولا إلى أثنينية لا ترد إلى أبسط منها هي عالم المحسوسات وعالم المعاني أو المثل Ideas . ثم بين في محاورته بارمنيدس أن فعل الكينونة المعبر عن الوجود له معان مختلفة : منها أن كل معنى أو مثال عندما يقال انه موجود أو كائن — وهنا يستعمل فعل الكينونة est ، is المعهود في اللغات الهندو أوروبية — فأنما معناه ثبوت حقيقة المثال لذاته وتأكيد مطابقته دائماً لنفسه أو هويته ، فمعنى الوجود هنا كما بيّن جلسون [1] Gilson هو الهوية Identity بين المثال ونفسه أي ماهيته essence ، فالمثل وحدها

(١) E. Gilson : L'Etre et l'essence الفصل الثاني

تكون بذلك هي الماهيات التي لا يعتريها التغير الهرقليطي فهي الحقائق بالذات . وهكذا أصبح الوجود الثابت الأزلي الذي تحدث عنه بارمنيدس هو عالم المثل عند أفلاطون ، وبقي عالم الحس وحده عالم التغير الهرقليطي .

لكن أفلاطون يجد معنى آخر لفعل الكينونة غير كونه الماهية أو مطابقة المثال لذاته ، وهو معنى العلاقة أو « الرابطة » التي تربط بين أجزاء الجملة وبهذا وضع أفلاطون أساس نظرية القضية proposition أو الحكم judgement الذي تظهر فيه فكرة الوجود في صورة فعل الكينونة في اللغات الهندو أوروبية ، والذي يجعل الوجود مجرد « رابطة » بين الشيء الذي تتحدث عنه الجملة والخبر الذي تخبر به ، بين المبتدأ والخبر أن شئنا ، أو بين الموضوع والمحمول كما يقول المناطقة [١] وهذا ما أسماه هو المشاركة participation بدلا من الحكم أو القضية [٢] .

إلا أن هذا المعنى الأخير للوجود كرابطة أو علاقة تفسر امكان مشاركة الأشياء المحسوسة المتغيرة للمثل الثابتة كان أيضا فيما يبدو رداً على الميغاريين تلاميذ سقراط الذين أنكروا الحكم وهو الفعل العقلي الذي بدونه لا يستطيع الانسان أن يفكر أو يتحدث لأنه حينئذ لا يستطيع أن يثبت أو أن ينفي شيئا ، وهم أبطلوا الحكم لأننا أذا قبلناه سيصبح كل شيء هو نفسه وغيره في آن واحد وهذا تناقض . ومن ثم فلا يقال عندهم الفرس أبيض ، وانما يقال فقط الفرس فرس ، والأبيض أبيض ، حفاظا على الهوية Identity فتنفصل بذلك الأشياء وتعود فكرة الوجود إلى « الموضوع » وإلى تأكيده كما عند بارمنيدس .

---

(١) فعل الكينونة كرابطة بين الموضوع والمحمول لا يظهر في الجملة العربية في صيغة المضارع وتسمى الجملة حينئذ المبتدأ والخبر ، وقد يحل محله الضمير « هو » في نفس الجملة ان شئنا أن نضع رابطة . ولكن فعل الكينونة يظهر في الجملة العربية في صيغتي الماضي والمستقبل .

(٢) أن مورو J. Moreau في كتابه Réalisme et Idéalisme chez Platon أبرز بقوة معنى الوجود كعلاقة عند افلاطون .

وافلاطون اعترض أيضا على نظريته في المشاركة أو الحكم بمثل هذا الأعتراض الميغاري ولكنه لم يعدل مع ذلك عن نظريته ، قال إنه اذا كانت المثل تتشارك فيما بينها وتختلط كما في الجمل والقضايا فإنه يبقى أمر يحتاج إلى حل : لنأخذ الحكم الآتي : سقراط إنسان ، فإن كان سقراط مشاركا أو حاصلا على الإنسانية كلها فلن تبقى إنسانية لغيره ، وإن كان حاصلا على بعض الإنسانية فكيف يوصف بمثال الإنسانية كلها ؟ وهكذا أثار أفلاطون أعتراضا على نظريته في المشاركة وبين آن ههنا صعوبة تتعرض إليها المشاركة وتشير إلى أنفصال الأشياء كما عند الميغاريين ، ولم يجد أفلاطون لها حلا وترك الأمر عند ذلك .

١٤

الوجود عند أرسطو والعصور الوسطى

وهنا يدخل أرسطو المسرح الفلسفي فيفصل ببراعته التحليلية الفائقة فيما اختلط من أمور عند سابقيه .

وهو يجعل « الوجود » موضوع الفلسفة الأولى ولكنه ليس الوجود المادي الساكن البارمنيدي وانما « الوجود بما هو موجود » الذي يعم كل شيء في الخارج أو في الذهن فيقال أو يحمل على كل الموجودات مهما اختلفت وتباينت . ومن ثم كان الوجود المقصود هنا هو أولا أعم المعاني في الذهن بالقياس إلى أية فكرة أخرى ، هو « جنس » لكل ما عداه من الاجناس أو كما يقال « جنس الأجناس » ، وثانيا هو أول وأوضح المعاني التي تخطر للذهن لأنه لا شيء يخطر للذهن إلا وهو على نحو ما موجود وحتى العدم لا يمكن للذهن أن يتصوره الا عن طريق الوجود وبواسطة منه . كما أنه ما من شيء خارج الذهن إلا وهو موصوف بالوجود .

ومن هذا يتضح لماذا لا يمكن « تعريف » الوجود في رأي أرسطو لأنه لا شيء أعم منه ليقوم منه مقام الجنس، ثم لأنه أول المعاني وأوضحها في الذهن، وأكثرها شمولا وواقعية في الخارج ، فلا يمكن أن نلتمس فكرة

أخرى لتعريفه ، وكل إنسان يتصوره مباشرة من غير واسطة ولا يمكنه أن يغفل عنه ولو فرض ذلك لما أمكن إلا شرحه باسمه في لغة أخرى .

واذ تبين ان الوجود لا يعرّف فليس يخفى أن هناك أنحاء مختلفة يمكن أن نتناوله في ضوئها لبسط معناه وتحديد مختلف مدلولاته التي ينطبق عليها وهذا هو التحليل الفلسفي لهذه الفكرة الذي يبرر قيام الميتافيزيقا كعلم هو الأنتولوجيا Ontology .

إن هذه الأنحاء المختلفة هي ما يصفه أرسطو وتابعوه « بلواحق الوجود لذاته ومبادئه » ، ويُقصد باللواحق ما يخص الوجود لذاته من صفات من شأنها أن تجعله منقسما إلى أجناس مختلفة كانقسامه إلى جوهر وعرض وعلة ومعلول وواحد وكثير الخ ... وأما المبادىء فمن بدأ يبدأ أي ما يوجد في مبدأ الأمر لتفسير كل شيء آخر ، والمبادىء كلها ترجع آخر الأمر إلى العلة الأولى والغائية لكل شيء .

ونريد أن نركز الإنتباه في لواحق الوجود لذاته ، وهنا نقتطف فقرة من كتاب « مقاصد الفلاسفة » لأبي حامد الغزالي يلخص فيها أرسطو والآخذين عنه وفيها بيان للمطلوب بحثه في علم الانتولوجيا فيقول « والمطلوب فيه (أي في الانتولوجيا) لواحق الوجود لذاته من حيث أنه وجود فقط ككونه جوهرا وعرضا وكليا وجزئيا وواحداً وكثيرا وعلة ومعلولا وبالقوة وبالفعل وموافقا ومخالفا وواجبا وممكنا وأمثاله » [1] . ومن هذا نفهم كيف أن الوجود بما هو موجود عندما نتعرض له بالتحليل الفلسفي تفصيلا لاجماله لا بد أنه يقع في واحد من هذه الاقسام فهو إما جوهر أو عرض ، بالقوة أو بالفعل الخ ... بعبارة أخرى هذه أقسام تلحقه لذاته فلا يعرف إلا بها . ونحن نتناول الآن أهم تلك الأقسام ، كما إننا لن نتقيد بموقف ارسطو وحده كلما بدا ضروريا أن نتعرض إلى آراء اللاحقين .

(١) أبو حامد الغزالي : مقاصد الفلاسفة ، أول القسم الثاني (الخاص بالالهيات) .

لقد أخذ أرسطو عن أفلاطون نظرية الحكم وبين ببراعته التحليلية ان الوجود الذي يقال كمحمول على الأشياء ليس واحداً وإنما يختلف باختلاف الأحكام ، فمنه ما يعبر عن حقيقة الشيء أو جوهره ، ومنه ما يعبر عن كيفه أو كمه أو غير ذلك . ومن ثم جاء تقسيم الوجود الذي تعبر عنه محمولات الأحكام إلى عشرة أجناس عليا سماها « المقولات » Categories (أي ما « يقال » أو يحمل على « موضوع » الحكم) أولها الجوهر substance ، ثم الأعراض التسعة accidents وهي (الكم quantity والكيف quality والأين space والمتى time والفعل action والانفعال passion والوضع position والاضافة أو النسبة relation والملك possession ولا نعلم كيف حصل أرسطو على ثبت مقولاته هذه وكل ما نعلمه أن الوجود عندما يقال على الأشياء فإنما يقع في نطاق أحد هذه الأجناس العشرة العالية . ومع أن أرسطو يسمى الوجود بالنسبة الى هذه الاجناس « جنس الأجناس » إلا أن الوجود لا ينقسم اليها كما ينقسم الجنس عادة إلى أنواعه ، إذْ الجنس في أنواعه واحد بينما يختلف الوجود بالنسبة لمقولاته بالتقدم والتأخر ، بالأصالة والتبعية ، ولذلك فإنه يقال عليها فقط بالتمثيل أو « الاتفاق » analogy .

والجواهر أحق المقولات باسم الوجود ، أما الأعراض فوجودها تابع للجواهر لأنها أحوال لها . لذلك يعرف ارسطو الجوهر بأنه « ما يتقوم بذاته » مثل سقراط وهذا الفرس . أما الأعراض فإنها تتقوم بغيرها مثل البياض الذي يتوقف وجوده على سقراط أو الفرس أو أي فرد آخر يكون « موضوعا » Subject للحكم .

ولكن بهذا المعنى لا يكون الجوهر إلا موضوعا للحكم فكيف يصح اعتباره من المقولات العشر وهي أجناس المحمولات ؟

هنا يميز أرسطو بين الجواهر الأولى ومثالها ما ذكرنا من الأفراد ، والجواهر

الثانية وهي أنواع وأجناس تلك الأفراد وكلها كليات يسميها ارسطو الماهيات essences وهي المحمو لات المعبرة تماما عن حقيقة الجواهر الأولى أي عن صورها formes المتلبسة بالمادة في الخارج، فننتزع تلك الصور منها بتجريد عقلي فتصبح ماهيات معقولة ، إنها هي التي يكون بها « تعريف » الجواهر الأولى تعريفا حقيقيا ولذلك يمكن أن تحل الماهيات محلها كموضوعات للاحكام كما هي محمولات . واذن فاذا كان الوجود كجوهر يحمل على الأشياء فان أرسطو يقصد به الجواهر الثانية وحسب وبذلك نرى كيف أن الوجود عند أرسطو سواء أكان جوهرا أم عرضا فهو محمول . وهذا الموقف الأرسطي يؤكده ابن سينا كما يأتي : « إنه وان لم يكن الموجود جنسا ولا مقولا بالتساوي على ما تحته ، فانه معنى « متفق » فيه على التقديم والتأخير ، وأول ما يكون « للماهية » التي هي الجوهر ثم يكون لما بعده (الاعراض) [1] .

مع هذا الموقف الارسطي الواضح من الوجود كمحمول ما زال في نظرنا السؤال ملحاً وقائما : ما هو الموجود من حيث هو موجود ؟ أهو الجوهر الأول أي المفرد في خصوصيته ، أم هو الماهية العامة وهي وحدها التي يمكن أن تكون محمولا ؟ لقد أنتقد أرسطو قول افلاطون بأنه الماهية ، في حين أنه يقرر الآن أنه الجوهر الثاني أي الماهية أيضا . ولا شك أنّه كان معنيا بالجوهر أي بالموجود المفرد الواقعي من حيث حقيقته وجوهره ، ولكنه كان يرى في الوقت عينه أن الأفراد كثرة متغيرة ، ولا علم بالأفراد ولا بالمتغير ، وانما يمكن فقط العلم بالموجود لا في خصوصيته وانما فيما يشترك فيه مع أفراد نوعه من معنى ثابت لا يتغير ، أعني بتصور عام كالماهية ، إذْ لا علم إلا بالكلي كما يقول . هذا ما جعل مؤلفا مثل جوزيف اونز J. Owenes في كتابه القيم « مذهب الوجود في الميتافيزيقا الارسطية » [2] يتساءل : « هل يترادف

(١) ابن سينا : الشفاء ، ج ١ ص ٣٤

(٢) J. Owenes : The Doctrine of Being in The Aristotelian Metaphysics ١٩٥٧ ، ص ٢٢ — ٢٣

عند ارسطو لفظا الكلي والجزئي (أي الماهية والجوهر بمعناه الاول على الترتيب) أم هما يتضادان ؟ وهل يزداد الشيء واقعية عندما يصبح أكثر كلية أم على العكس هل تتضمن الكلية تجريدا بحيث أن أكثر الأمور كلية هو أيضا أكثرها تجريداً وبالتالي أقلها واقعية ؟ » ووجد اونز وسيلة للاجابة على ما يحير في موقف أرسطو بان يغير من ترجمة اصطلاحي الجوهر والماهية في اللغة الانجليزية ليؤديهما بكلمة واحدة هي كلمة Entity بحيث يلتقي الكلي والجزئي معاً. وهاملان Hamlin [1] في كتابه القيم عن « نسق ارسطو » يحيل المسألة إلى تمييز آخر عند ارسطو للصورة عن المادة ويرى ان الصورة « Forme » هي في آن واحد مبدأ للتفرد وللكلية أيضا ، وهذا الرأي أرجح .

على كل حال الأنتولوجيا التقليدية هذه المنحدرة من أرسطو طوال القرون فلسفة « وجودية » ولا ريب من حيث أنها تبحث عن فهم للموجود . ولكنها حين تبحث عن فهمه بواسطة المحمولات أو التصورات العامة والماهيات المشتركة كما يفعل العلم في أبحاثه ، وهذا مما تختفي فيه خصوصية الموجود المشخص الذي ينكشف فيه وحده الوجود ، فانها تختلف عن الانتولوجيا الوجودية المعاصرة التي تتحاشى الماهيات العامة وقوانين العلم (وهي التي يغيب عنها الوجود وتحول دون الوصول إليه) لتلتقي بالوجود الحي المعاش لدى الفرد الإنساني وحده .

لنعد الآن إلى تمييز الجوهر والأعراض التسعة ، ونتساءل : أيهما اسبق في معرفتنا الجواهر أم الاعراض ؟ يقول أرسطو إننا لا نعرف الجواهر مباشرة اذ نحن لا ندرك مباشرة إلا الاعراض التي يتلبس بها الجوهر ومن خلال هذه نستنبط وجود الجوهر الذي تتقوم به تلك الأعراض المدركة بالحس وتتحد في وحدة بينها هي تعبير عن هذا الجوهر : مثلا ندرك زيدا من الناس بملامحه وكلامه ومهنته الخ ومن خلال ذلك نتعرف إلى صورة زيد وجوهره

---

(١) Système d'Aristote : O. Hamelin.

التي تتقوم به تلك الأعراض ، وإن لم ندرك هذه الأعراض فلا سبيل إلى معرفتنا بأي جوهر .

لكن نجد في تاريخ الفلسفة محاولات كثيرة لالغاء فكرة الجوهر حتى وقتنا الحاضر حيث إنها ليست موضوع إدراك مباشر كما إنها تعتبر عنوانا للتفكير الغيبي الذي يريد أن تستبعده النظرة العلمية أو الموضوعية عن الفكر المعاصر (هذا موقف فلا سفة من أمثال لوك وهيوم وموقف الفلسفات الوضعية والتيارات اللافلسفية الأخرى (انظر فصل اللافلسفة) .

لكن يجب القول بأن هذا التمييز العريق جدا في الفلسفة يجب ألا يؤذي أحداً لأنه ليس تمييزا فيزيقيا يمكن الحسم فيه بالحس والتجربة ، وانما هو أولا تمييز منطقي لبيان التقدم والسبق والإصالة في موضوع القضية في مقابل التأخر والتبعية فيما تتحدث عنه المحمولات . وهذا السبق ليس زمنيا إذ الجوهر وأعراضه متلازمان زمانا ووجوداً .

ثم هو أيضا تمييز ابستمولوجي (خاص بالمعرفة) إذ يجب أن تكون هناك في كل تفكير حقائق أساسية أي جواهر أو ماهيات يتركز حولها الحديث ، واخرى بمثابة أفكار ثانوية حولها كالأعراض ، وبدون هذا التمييز لا تكون هناك معرفة أو حتى إدعاء لمعرفة .

كذلك هو تمييز ميتافيزيقي لبيان أن لفظة الوجود لا تطلق على المقولات العشر بالتساوي ، فليس الوجود الذي للجوهر كالوجود الذي للأعراض ومع هذا الاختلاف فكلها أنواع من الوجود ولذلك يقول أرسطو أن الوجود يطلق عليها « بالاتفاق » Analogy فقط لا بالمساواة .

تقسيم الوجود إلى جوهر وعرض يتصل به تمييز آخر عند أرسطو هو المادة Matter والصورة Form وهذا التمييز فيه جواب على الخلاف بين بارمنيدس الذي لم ير إلا الوحدة في الوجود ولم يفهم الكثرة أو الافراد ،

وهرقليط الذي لم ير إلا الكثرة كتغير صرف ولم ير الوحدة بين الأشياء ، وأرسطو يوفق الآن بهذا التمييز بين الوحدة والكثرة : فأفراد الإنسان بينهم وحدة نوعية هي « الصورة » وهي التحقق بماهية الإنسان . وهم مختلفون كثيرون بسبب « المادة » والاعراض ، والمادة مبدأ غير محدد وقوة مستعدة لحمل الصورة . أما الصورة فهي المبدأ الذي يخرج الاستعداد إلى الفعل ويحقق الماهية النوعية بحيث يوجد ما يسميه ارسطو « الموضوع » المؤلف منهما . أما ما عدا ذلك من كيف وكم وأين الخ فاعراض تحل في الموضوع ، بينما يظل الموضوع والمادة والصورة هي الجواهر المقبولة عند أرسطو .

ويتصل بهذا التمييز تمييز آخر بين الوجود العيني الخارجي كوجود الجواهر بأعراضها وبين الوجود الذهني او العقلي وهو المعاني التي هي صور عقلية منتزعة بالتجريد من الصور النوعية التي توجد في الخارج متحدة بالمادة ، ويسميها ارسطو الماهيات وهي كلية Universal . فأنت إذا خطر ببالك معنى الإنسان فأنت أمام ماهية مجردة من صورة نوعية في الخارج وكلية أيضا لأنها لا تخص فرداً بالذات وإنما تنطبق على الأفراد كافة كسقراط وافلاطون ، أما سقراط وافلاطون فكل منهما مركب من صورة ومادة بأعراضهما المشخصة في الأعيان .

إن هذا التمييز فيه حل لنقائض افلاطون في المشاركة كما فيه حل لمشكلة الميغاربين . إذ المشاركة او الوجود كرابطة بين موضوعات ومحمولات من طبيعة الوجود الذهني وحدة أي الماهيات التي تتألف منها الأحكام والقياسات ، فالمشاركة ممكنة لأنها في مجال المعرفة فحسب ، لأنها الماهيات تتشارك وترتبط في الذهن وليست مثلا قائمة في ذواتها منفصلة عنا فيتعذر تصور المشاركة بينها . والذهن يجد بين هذه الماهيات الكثير من العلاقات التي تعبر عنها الاحكام وهذا ما يجعل الكلام ممكنا والمعرفة قائمة رغم اعتراض الميغاريين .

اذا أردنا الآن أن نوجز موقف أرسطو من الوجود يمكن القول بأنه

أبرز بصفة خاصة أولية وعموم فكرة الوجود في الذهن وواقعيتها في الخارج ، ثم واجه الوجود كمحمول يقال على الأشياء على أنحاء مختلفة حصرها في عشر مقولات وبين كيف أن الجوهر أحق بالوجود من الأعراض ومقدم عليها ولذلك لا يطلق الوجود على مقولاته بالتساوي وانما فقط بالموافقة . وبينا كيف إن فلسفته وإن كانت على نحو ما يمكن أن توصف بالوجودية من حيث أنه أهتم بالموجود المفرد وأبرز وجوده كجوهر الا انه لم يهتم بخصوصية وجود المفرد وانما فقط بالجانب العام الذي تشترك فيه الأفراد ، اعني بالماهية أو بالصورة أو بالنوع وهذا ما يفرق بينه وبين الوجودية اليوم . ومع ذلك فأن تمييزاته المتتابعة : كالوجود العيني والوجود الذهني التي فيها حل لنقائض المشاركة الأفلاطونية ولاعتراضات الميغياريين ، وكالوجود بالقوة والوجود بالفعل التي تحل نقائض زينون ، وكوجود الصورة والمادة التي توفق بين الوحدة والكثرة او بين بارمنيدس وهرقليط ، كل هذه تمييزات لها قيمتها . ولكنه اذ فتت الوجود على هذا النحو كان يجب أن يثير مشاكل أخرى التفتت اليها الفلسفات اللاحقة :

فهو مثلا لم يلحظ أنه كان يمكن قسمة الوجود إلى ممكن Possible وواجب (Necessary) وهذا التمييز هو مما يلحق الوجود بما هو موجود أيضا وقد التفت اليه الفلاسفة الأسلاميون وأقاموا عليه البرهان الوجودي (Ontological Proof) على وجود الله .

وملخص هذا البرهان كما نجده عند ابن سينا [1] يبدأ من تمييزه الوجود من حيث هو وجود إلى ممكن (possible) وواجب (Necessary) .

فأما الممكن الوجود فهو ما كان وجوده غير ماهيته بل هو زائد علها أو عارض لها . [ويقول جاسون Gilson معلقا على هذا الموقف السينوي

---

(١) ابن سينا ، النجاة ، الكتاب الثالث .

حيال الممكن أن ابن سينا تميز بادراك عميق لعرضية الوجود حين جعل الوجود عرضا من أعراض ماهية الممكن ، مستنداً إلى ان كل ما ليس متضمنا في تعريف الماهية فهو عرض بالنسبة لها] .

ومن ثم انساق ابن سينا إلى القول بأن الموجود الذي تتضمن ماهيته الوجود وحسب هو موجود واجب الوجود .

وإذن فالوجود وجوده ، أي واجب لذاته ، لا أنه حاصل عليه ، اذ لا ماهية له غيره .

ويترتب على هذا البرهان أن كل موجود فهو ممكن ما خلا الله سبحانه وتعالى فهو الواجب الوجود .

إن الأمر الهام في نظر أولئك الذي أثبتوا وجود الواجب بهذا البرهان الانتولوجي هو أنهم رأوا أن فكرة الوجود وحدها ، وبالتالي علم الانتولوجيا وحده ، فيه ما يكفي لأثبات أهم أهداف علم الإلهيات (اذا جاز التفريق بين انتولوجيا وإلهيات) بمعنى أننا لا نخرج عن نطاق فكرة الوجود ذاتها في اثبات وجود الله . قال ابن سينا بمناسبة برهانه على وجود الله من غير نظر إلا لفكرة الوجود ذاتها ، قال في كتابه « الأشارات والتنبيهات » : « تأمل كيف لم يحتج بياننا لثبوت ذاته ووحدانيته وبراءته عن السمات إلى تأمل لغير نفس الوجود ، ولم يحتج إلى اعتبار من خلقه وفعله وإن كان ذلك دليلا عليه ، لكن هذا الباب (الانتولوجيا) أوثق وأشرف ، أي اذا اعتبرنا حال الوجود فشهد به الوجود من حيث هو وجوده وهو يشهد بعد ذلك على سائر ما بعده . إلى مثل هذا أشير في الكتاب الألهي (القرآن الكريم) « سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق » أقول هذا حكم لقوم ، ثم يقول (القرآن الكريم) « أو لم يكفك بربك أنه على كل شهيد » ، أقول هذا حكم للصديقين الذين يستشهدون به لا عليه . » . هذا

كلام ابن سينا وهو يقصد بالصديقين أولئك الذين يرون ان الواجب هو الذي يثبت الممكنات لا العكس (١) .

لكن هذا البرهان المسمى البرهان الوجودي عرف بعد الأسلاميين عند القديس انسلم Ansèlme وديكارت وليبتز Leibniz على أنحاء مختلفة حتى وضع كانط حدا له فلم يعد يعتد به .

ترك أرسطو أيضا مسألة صلة « الماهيات » بالوجود الخارجي وهل هي سابقة عليه في عقول أخرى كالعقل الالهي أم لاحقة له ؟

ولذلك ظهرت منذ العصور الوسطى مشكلة « الكليات » (Universals) أو الماهيات التي تمثلها ارسطو في نطاق الأذهان البشرية . فتساءل المفكرون هل للماهيات الكلية وهي الجواهر الثانية وجود في الخارج كوجود الاشياء ، وانقسموا إلى اسمين Nominalists وواقعيين Realists استعر الجدل بينهم طوال العصور الوسطى : والاسميون قالوا أن الكليات مجرد ألفاظ نستعملها ولا شيء أكثر ، والواقعيون قالوا أنها موجودات حقيقية (القديس أوغسطين S. Augustine) أو حتى في العقول المفارقة (ابن سينا) وهي بذلك سابقة في وجودها على الوجود الذهني البشري ، بل إنها هبطت إلى أذهان البشر من أعلى ولم تستمد من صور الأشياء الخارجية بعد تجريد الذهن لها من المادة والأعراض وانما هذه الصور المجردة تعد العقل فقط لقبول الماهيات من أعلى .

وفي بداية العصر الحديث تجددت مشكلة الماهيات (التي سميت منذ ديكارت الأفكار (Idées) وصلتها بالوجود الخارجي .

كما تجددت بقوة في الوقت الحاضر في فلسفتين كبيرتين : في فلسفة

(١) انظر مناقشة أوسع لهذا البرهان في بحث للدكتور محمد ثابت الفندي في الكتاب الذهبي للعيد الالفى لابن سينا ببغداد سنه ١٩٥٢ .

الظاهرات Phenomenology عند هوسيرل Husserl وفي الوجودية ، وهوسيرل اعتقد بامكان فلسفة علمية موضوعها حدس بماهيات خالصة وموضوعية هي الحقائق بالذات نتوصل اليها بعملية حذف للوجود الخارجي وللعمليات السيكولوجية الاخرى التي تخفيها عنا . أما سارتر Sartre فانه لا يعترف بالنسبة للانسان وحده بأن ماهيته سابقة على وجوده ، وانما وجوده سابق ، وهو (أي الأنسان) إنما يصنع ماهيته باختياره الحر كما يريد ان يكون عليه ، فالجبان يصنع نفسه جبانا بسلوكه الذي يتخيره حراً ، وكذلك الاديب يصنع نفسه اديبا بانتاجه ، فالماهية يصنعها الوجود الانساني كحرية واختيار والانسان مشروع لنفسه . لكن لنرجىء الكلام عن هذه المذاهب المعاصرة .

١٥

الوجود في الفكر الحديث : ديكارت

الآراء التي بسطناها حتى الآن هي موقف القدماء والعصور الوسطى حيال الوجود . واذا انتقلنا من القدماء إلى المحدثين نجد أن الموقف حيال فكرة الوجود ينقلب رأسا على عقب ، وستجد كل صفة من تلك الصفات الثلاث التي وصفنا بها الوجود تكذيبا وإنكاراً إلى حد أن امكان الانتولوجيا نفسها كعلم يصبح موضع استفهام إن لم يكن موضع إنكار . وفي الواقع نجدها أختفت مع مطلع الفلسفة الحديثة عند ديكارت الذي أحل الفكر وأفكاره ، وبالجملة المعرفة المحل الأول ، ولم تعد فكرة الوجود إلى بؤرة الأهتمام الفلسفي مرة أخرى إلا في الفلسفات المعاصرة .

ولقد لمسنا ما لموقف ارسطو والآخذين عنه من أهمية خاصة فقد أقاموا علما موضوعه الوجود هو الانتولوجيا التي تستغرق موضوع الفلسفة الأولى برمته ، واعتبروا جميعا الوجود أول المعاني فلا شيء أسبق منه إلى الذهن ، وأعم المعاني فلا جنس أعلا يعرّفه ، وأوسع الأمور واقعية في الخارج فهو يشمل كل جوهر وعرض . وبالأضافة إلى هذا هم يشتركون جميعا مع بادىء الرأي المشترك بين الناس حين يميل الناس بطبعهم إلى توكيد الوجود

الخارجي الحسي مع عدم الارتياب فيه ولذلك قيل أن فلسفة أرسطو هي فلسفة الرأي العادي بين الناس وهذا هو الموقف أو المذهب الواقعي Realism حيال الوجود الذي يعطي الوجود واقعا مستقلا عن معرفتنا وفكرنا ، قائما في ذاته ، وفيما عدا هذا الوجود الحسي الواقعي فهم إنما يتطلبون البراهين الفلسفية على كل وجود آخر كوجود النفس أو الله سبحانه وتعالى .

لكن رنيه ديكارت أبا الفلسفة الحديثة الذي عاش في النصف الأول من القرن السابع عشر كان على عكس هذا تماما ، وأكثر من هذا لم يتبع التقاليد المدرسية في أن يقيم فلسفته على فكرة الوجود ، فلقد تشكك أعظم الشك في تعاليم المدرسيين الفلسفية وأراد أن يقيم الميتافيزيقا على أساس جديد وثيق .

إنه من تشبيهه المشهور للعلوم بالشجرة التي جذورها الميتافيزيقا وجذعها الطبيعيات وفروعها العلوم الأخرى كالطب والميكانيكا والأخلاق ، يمكننا أن نبدأ بالتساؤل : أي أرض هذه التي تضرب تلك الشجرة جذورها فيها لتجد الميتافيزيقا أساساً وثيقا لها ؟ أهي العالم أو الوجود الخارجي ؟ أهي فكرة الوجود التي اعتبرها أرسطو أول المعاني التي تخطر للذهن وأعمها ؟ لا شيء من ذلك بالمرة . إن موقف ديكارت من العالم ومن فلسفة المدرسيين جعله يميل إلى ممارسة التشكك في كل شيء عن قصد منهجي إلى حد أنه اصطناعاً لمزيد من الشك افترض وجود شيطان ماكر يوهمه بوجود العالم الخارجي أو بأية حقيقة أخرى ، وأكثر من هذا أنه شك حتى في أنه يشك ، ومن ثم بدأ من تفكيره الشاك هذا ليلتمس الوجود المفقود في ثناياه لا في أي شيء آخر غيره ، ذلك لأنه كلما أمعن في الشك تبين أنه يفكر ، وأنه ما دام يفكر فهو موجود . لذلك كان اليقين الأول عنده ، والمبدأ الذي تبدأ منه الميتافيزيقا في وثاقة ويقين ... ، والأرض التي تضرب تلك الشجرة جذورها فيها هي « أنا أفكر اذن أنا موجود » . فالوعي بالأنا وهي تفكر هو وعي بالوجود الأول المباشر .

بهذا المبدأ وضع ديكارت نهاية لتفكير القدماء حيال فكرة الوجود ،

لأننا نرى أن التفكير أو قل المعرفة « أولى » بالنسبة للوجود ، فتراجع بذلك الوجود عن مكان الصدارة في ترتيبه بين المعاني ، كما نرى أنه لم يلتمس الوجود في العالم الخارجي ولم يعد الوجود تبعا لذلك أكثر الأمور واقعية ، وإنما التمسه في ثنايا الفكر أو الأنا أو النفس حين تفكر . ولذلك لم تحتج النفس عند ديكارت إلى براهين حقيقية كبراهين القدماء اذ هي الموجودة فعلا كأنية مفكرة ، وليست براهينه عليها في الواقع الا من قبيل التنبيه والشرح لواقعة قائمة ، بينما احتاج وجود العالم الخارجي المحسوس عنده — على عكس الأمر عند القدماء وبادىء الرأي — إلى طرق ملتوية عديدة توصلنا اليه (كوجود الله ونظرية الصدق الالهي والأفكار الفطرية ونظرية الخلق المستمر) وحتى عندما نصل اليه نجده شيئا لا يذكر مؤلفا من أشكال هندسية وحركات وحسب . هكذا يكون الموقف الذي قدم الفكر وأفكاره على الوجود وجعلنا نتفتح مباشرة على وجودنا الباطني كروح أو نفس مستقلة عن البدن ، ثم بواسطة ما لدينا من أفكار فطرية نتفتح على موجودات أخرى ، يكون موقفا مثاليا أو تصوريا Idealism في مقـــابل الموقف الواقعي السابق الذكر .

في هذه التصورية يتدرج ديكارت خطوة بعد خطوة ابتداء من أنا أفكر إذن أنا موجود ، الى الامور الاخرى .

يتدرج إلى بيان أن الفكر هو النفس أو الروح أو الجوهر الفكري . وهو مستقل تماما عن البدن . ثم يتدرج من وضوح تلك القضية الاولى وجلائها لدى الفكر مما يلزم بقبولها إلى « علامة اليقين » في الأفكار الفطرية التي يعثر عليها في فكره وهي أن الأفكار التي يتصورها بوضوح وتميز — وهذا ما يسميه اليقين الحدسي — هي أفكار « حقيقية » أي تقابلها أشياء خارج الذهن . وبهذه القاعدة يحاول أن يمتد بالوجود شيئا فشيئا إلى أبعد من ذاته ، إلى الله والعالم .

إنه يتدرج إلى الألوهة فيقول إن شكه علامة نقصه وما كان ليدرك أنه ناقص لو لم تكن لديه أيضا فكرة «الكامل» كفكرة فطرية.وحيث ان تصور الكامل أو ماهيته يجمع كل الكمالات ومنها الوجود لأنه كمال ، فلا بد أن الكامل موجود . هذا هو البرهان الوجودي Ontological Proof على وجود الله في صورته الديكارتية وقد تعرضنا اليه من قبل في صورته السينوية . ويقول ديكارت موضحا ذلك كله بأن فكرة الله كفكرة فطرية هي منقوشة في طبيعتنا كعلامة للصانع في صنعه .

ويستمد ديكارت من وجود الله ضمانا أكيداً لصدق الأفكار الفطرية التي أودعها فينا ، أعني بأنها تقابل أشياء خارجية (وبهذا يستبعد نهائيا اسطورة عبث الشيطان الماكر بنا) بفضل ما يسميه ديكارت « الصدق الإلهي » Veracité Divine .

بعد الألوهة يمتد ديكارت بالوجود إلى العالم الخارجي فيقول ان تصورات فطرية واضحة متميزة كالامتداد والحركة تشهد بأنه يقابلها عالم خارجي ، فهذا العالم موجود كامتداد وحركة وحسب ، كهندسة وميكانيكا ، والصدق الالهي ضمان لهذه المقابلة ، أما الأفكار الغامضة كالألوان والطعوم والروائح وغيرها مما ننسبه عادة إلى العالم الخارجي فهي مجرد أحوال جسمانية واحساسات قائمة في الجسم ولا تدل على وجود خارجي . ومن هذا يتضح أن ديكارت طبقا للتصورات الواضحة أفرغ العالم الخارجي من كل محتوياته غير الهندسية وغير الميكانيكية .

ولكن اذا لم يوجد في العالم إلا ما نتصوره عنه بوضوح وتميز فليس معنى هذا أن الفكر هو الذي يخلق الوجود الخارجي وأنما فقط أن الفكر لا يدرك وجوداً في الخارج إلا عن طريق التصورات الواضحة المتميزة عنده وطبقا لها وبضمان الصدق الإلهي . وهنا أيضا يبدو أن الوجود تابع للمعرفة وتال لها .

من جهة أخرى نظر ديكارت إلى الوجود الخارجي وحتى إلى وجوده

كفكر من جهة الصلة بالزمن ، ورأى ان استمرار هذا الوجود ليس أمراً ضروريا في ذاته ، وكما أن لحظات الزمن غير متماسكة فكذلك الوجود هنا غير متماسك في خلال الزمن إلا بعلة من خارجه وهي الله سبحانه وتعالى الذي يخلق الوجود « خلقا مستمرا » في كل لحظة ويحفظ عليه تماسكه خلال الزمن ، وهذه هي نظرية الخلق المستمر عنده (Création continuée) .

من هذا كله يتضح أن أولية فكرة الوجود لم يعد لها موضع في فلسفة تبدأ بالذات العارفة أو بالمعرفة . كما يتضح أن واقعية الوجود في الخارج التي بدت لأرسطو ولبادىء الرأي المشترك واقعية لا جدال فيها ، جواهر وأعراضا ، اتضح الآن عند ديكارت انها مجرد امتداد وحركة وأنها تابعة لتصورات فطرية في الفكر ، وبالإضافة إلى هذا أنها غير متماسكة عبر الزمن إلا بعلة تحفظ عليها تماسكها من خارجها .

١٦

الوجود عند كانط وهيجل

لقد تأثر كانط Kant والفلسفة الحديثة كلها بموقف ديكارت التصوري الذي واجه الوجود عن طريق المعرفة .

وليس موضوع الفلسفة عند كانط الوجود ، وانما المعرفة العلمية : كيف هي وحدها « موضوعية » وتؤدي إلى اتفاق بين العقول ، على خلاف الميتافيزيقا . اذن ليست الأنتولوجيا وإنما الرياضيات ومبادىء الطبيعيات ، أوثق العلوم جميعاً ، هما الواقعة الأولى عنده . ثم ان الشروط التي تكونت بمقتضاها هاتان المعرفتان الوثيقتان هي التي تحدد معنى الوجود عنده .

ووجهة نظره في الوجود كما تحددها تلك المعرفة العلمية متضمنة جزئيا في نقده للبرهان الوجودي للألوهة في كل صورة .

ولكي نفهم نقد كانط لهذا البرهان نتذكر أننا رأينا الوجود كموضوع (بارمنيدس) ثم كمحمول منفصل (افلاطون) ثم كمحمول يقال على الأشياء (ارسطو) ، أما كانط فيبين الآن على عكس ارسطو أن « الوجود » لا يمكن أن يكون « محمولا » لأي موضوع اذ هو شيء آخر غير صفات الموضوع (أيا كان الموضوع) التي تؤلف ماهيته أو فكرته .

فنحن نعلم الآن من برهان ديكارت أن لدينا فكرة أو ماهية الكمال المطلق ، وأن الوجود محمول أو صفة من صفاته الكثيرة ، وأنه بدونها لا يكون هناك كمال ، واذن فالكامل (الله) موجود .

هذه النتيجة يعتبرها أنصار البرهان الأنتولوجي « قضية ذاتية » Identical proposition أو طبقا لاصطلاح كانط « قضية تحليلية » Analytic Proposition وهي التي محمولها ذاتي للموضوع وانكاره يؤدي إلى تناقض القضية .

وكانط يبين الآن في نقده أنه اذا كان إنكار المحمول يؤدي حقا إلى تناقض القضية ، فإن إنكار القضية برمتها لا يؤدي إلى تناقض ابداً ، لأن هذه القضية تتحدث عن وجود غير الوجود الواقعي المطلوب : ذلك لأن تحليل الفكرة الجامعة لكل الكمالات — ومنها الوجود — لا يأتينا بوجود خارجي واقعي ، زائد عن الفكرة ومباين لها ، اذ أننا لم نخرج عن نطاق الفكرة أو الماهية الذهنية للكامل ، بعبارة أخرى هو لا يغير شيئا من كونها مجرد فكرة في الذهن أصبحت مفصلة بعد تحليلها إلى مكوناتها الفكرية التي منها فكرة الوجود ، وقد كانت قبل ذلك مجملة في كلمة الكامل . واذن فتحليل الفكرة المؤدي الى تمييز فكرة الوجود فيها لا يجعل الوجود واقعيا أو عينيا . ومن ثم فالقضية برمتها باطلة اذ لا تثبت شيئا موجوداً وجوداً واقعيا .

وواضح الآن أن سبب بطلانها هو أن الوجود الواقعي ليس محمولا أو صفة من صفات الأشياء أيا كانت ، وانما هو زائد على ماهيتها الذهنية ويضاف اليها من خارجها بناء على التجربة ومثل هذه القضية التي يضيف محمولها جديدا إلى الموضوع لم يكن متضمنا فيه كما في القضية التحليلية السابقة ، يسميها كانط القضية التركيبية Synthetic Proposition .

وكانط يبين الفارق بين الموقفين كما يأتي : انه من حيث الماهية أو الفكرة لا فارق بين تصوري لماية مارك في ذهني ومابة مارك في حافظة نقودي ، انما الفارق هو أن الاولى غير موجودة والأخيرة موجودة فعلا .

اذن كيف نقول أن شيئا ما هو موجود فعلا عند كانط وما طبيعة هذا الوجود ؟ هنا نصل إلى الجانب الأيجابي من موقف كانط فهو يقول أن شيئا ما نقول أنه موجود لا بتحليل تصوره العقلي كما في البرهان الأنتولوجي وانما إذا كان « موضوعاً يعرف » (Object of Knowledge) أي إذا كان يدخل في نطاق المعرفة الممكنة للانسان .

والمعرفة الممكنة للإنسان نموذجها الأوثق المعرفة العلمية وهي التي يتضافر فيها الحس والعقل معاً ، أما المعرفة الميتافيزيقية وهي المبنية على تصورات عقلية صرفة كالبرهان الوجودي فليست ممكنة لأنها تتجاوز الحواس ويستقل بها العقل فيبني انتولوجيا ويقيم وجوداً للألوهة وللنفس وللعالم ككل بعيدا عن الحس (وهذه هي على الترتيب مباحث الانتولوجيا والالهيات والسيكولوجيا العقلية والكزمولوجيا [1]) وكلها ليست معرفة ممكنة .

هذا وموضوعات المعرفة الممكنة (كالمعرفة العلمية) ليست أشياء معطاة لنا بحذافيرها من العالم الخارجي فتستقل بها الحواس كما تدعى الواقعية أو التجريبية الفجة ، وأنما هي تأليفات أو تركيبات (أي أحكام تركيبية) ينشئها العقل من « مادة » و « صورة » ، فالمادة هي ما نجده من كيفيات حسية معطاة لنا في حواسنا وقائمة فينا وليست خارجة إذْ هي طريقة حواسنا الخاصة في التأثر بالعالم الخارجي وهذه الطريقة الخاصة بحواسنا تتميز بأن معطياتنا الحسية تقوم في « مكان » و « زمان » ، فالمكانية والزمانية صفة احساسنا بالمعطيات الحسية .

أما الصورة فهي التنظيم أو الربط الذي يقوم به العقل بين تلك الكيفات ليقيم « موضوعات تعرف » لديه ، ذلك لأن العقل عند كانط ليس صفحة بيضاء خالية من قوانين فكرية وإنما هي مجموعة القوانين التي في إطارها تقوم المعرفة ويسميها كانط « أفعال العقل » أو صوره أو مقولاته أو قوانينه .

---

(١) انظر أقسام الفلسفة الأنتولوجية عند فولف ، في الفصل السابق .

واذن فالعقل بأفعاله هذه أو بفاعليته يشيد الموضوعات من جديد طبقا لطبيعته الخاصة ، أذ أن كانط قلب وجهة النظر في المعرفة من مجرد تأثرنا بالأشياء إلى تأثيرنا فيها كما في المعرفة العلمية ، فنحن في العلوم طبعا لا نتلقى معارفنا كما هي من الخارج بل نصوغ معرفتنا طبقا لقوانين فكرنا وفروضنا العلمية التي نفهم بها الأشياء : مثلا نحن لا نتعلم شيئا عن طبيعة الماء أو ضغط الهواء من مجرد الإحساس بكيفيات عن الماء والهواء ، ولكن ينشأ العلم عندما فهم العالم أنه لا بد من أن يتقدم هو إلى الطبيعة بافتراضه بأن هناك مثلا ذرات أو عناصر باتحادها يتألف جزيء من الماء . إذن هذا الفرض الذي يحققه العالم في معمله ليس شيئا أعطته إياه الطبيعة جاهزا وإنما هو الذي أنشأه وأملاه على الطبيعة ليتعرف على استجابتها له ، وهذا هو الماء كما « يظهر » في التجربة المعملية وهو لا يعرف أكثر من « الظواهر » Phenomena . اذن العقل له دور إيجابي في المعرفة التجريبية بما وضعه فيها من صوره أو قوانينه وافتراضاته اذ هو الذي يكون موضوعاته التي يعرفها وهي « الظواهر » Phenomena وحسب ، أما الأشياء في ذاتها أو الجواهر « Noumer مما تبحث فيه الميتافيزيقا فلا يعرفها أبدا لأنها تتجاوز شروط المعر:: بالظواهر اذ لا بد من معطيات حسية وهذه بدورها في مكان وزمان والموضوعات الميتافيزيقية خارج كل مكان وزمان وليست هناك معطيات حسية عنها .

إذن عندما نقول أن شيئا ما موجود عند كانط فمعناه أنه موجود كظاهرة وفي عالم الظواهر ، والظواهر كما رأينا ليست مستقلة عن معرفتنا ، وهي ثمرة لأفعال العقل التي يفهم بها معطيات التجربة الحسية . ان مؤلفا معاصرا هو فرانسوا جريجوار F. Gregoire يوضح في تشبيه مثير موقف كانط في الفارق بين الجوهر أو الوجود في نفسه الذي لا نعرفه وهذا الوجود الظاهري المألوف لدينا بقوله : إن الأول هو مثل المواد الأساسية كالبيض والدقيق وغيرها التي يخلطها صانع الفطائر في قالب (والقالب يشير إلى صور أو قوانين الفكر القبلية عند كانط) لطهوها ، أما العالم الظاهري الوحيد الذي نعرفه

فهو الفطائر المصنوعة ، المختلفة تماما عن موادها الأولية السابقة الذكر ، ونحن في حالة المعرفة ، كطفل يجهل تماماً البيض والدقيق عند رؤيته الفطائر ، لا يمكننا أن نتجاوز الفطائر لنتعرف إلى موادها الأساسية [1] .

وهكذا نرى كيف ان كانط برفضه أولا أن يكون الوجود محمولا ثم بتأكيده ان الوجود هو الظواهر يكون قد حطم الانتولوجيا من افلاطون إلى ديكارت التي ميزت بين درجات للموجود ، مثلا بين المثل والاشباح (افلاطون) بين الجوهر والأعراض (ارسطو) بين الواجب والممكن (ابن سينا) بين الكامل وغير الكامل (ديكارت) . ومن الآن فصاعدا الأشياء غير الكاملة هي الموجودة لأنها ظواهر داخلة في اطار معرفتنا . أما الجوهر سواء أكان هو الكامل أو العالم أو النفس فهو موجود في ذاته وجودا منفصلا عن معرفتنا ، ولا نستطيع التفكير فيه وليس الطريق إليه المعرفة ومن ثم فوجوده عقيم بالنسبة للمعرفة ، إنما الطريق اليه عند كانط ستكون الأخلاق فيما بعد .

لكن هيجل Hegel أكبر تلاميذ كانط رأى أن كانط لم يدرك أهمية البرهان الأنتولوجي ، الذي هو سند الفلسفات العقلية ، وسند فلسفة هيجل نفسه من حيث أنها فلسفة انتشار خلال الزمن للبرهان الوجودي ان أمكن هذا التعبير : فان الألوهة عند هيجل تتحدى ذاتها طوال مجرى التاريخ بمعارضة ذاتها لاثبات ذاتها حتى تنتهي إلى ذاتها كاملة ، ومجرى التاريخ نوع من تولد « الكامل » ولاتحاد الكامل بالواقع . وهذا الكامل لا يأتي عند هيجل في البداية كما عند أفلاطون او ديكارت وانما في نهاية مجرى التاريخ ، ولكن هذا من حيث الكمال فقط لأنه « كان » أيضا في البداية وان كان في أضعف وجود .

وهيجل لم يعد يحتمل الفصل بين الجوهر والظواهر ، بين العقل والواقع ،

---

(١) Les Grands Problèmes Métaphysiques : F. Grégoire ص ٣٩ .

بين الله والعالم ، بين الفكرة والوجود ، فليس هناك عنده غير أمر واحد في البداية هو الوجود Being او الفكرة Idea التي لها منطقها الجدلي في الانتشار خلال التاريخ وهو مجلى انتشارها . وفي كتابه في المنطق يبدأ من هذا الوجود أو الفكرة ، ويقول أنه لا شيء أضعف مضمونا من هذه الفكرة إلا العالم الحسي ، واذا ركزنا فكرنا على الوجود منفصلا عن كل صفة نرى بسهولة اننا بتفكيرنا في الوجود نفكر في « لا شيء » . وهذا الوجود الخالص هو التجرد الخالص وبالتالي « النفي المطلق » الذي إذا تأملناه مباشرة يكون « العدم » . وهكذا يرينا هيجل كيف يكون الانتشار الجدلي على أساس النفي من الوجود إلى العدم . ثم يذهب هذا الانتشار الجدلي إلى اتحاد الوجود والعدم في حد ثالث هو الصيرورة ، ومن هذه بدورها يذهب الجدل إلى ما ينفيها ثم إلى ما يؤلف بينها وبين نفيها في حد آخر أعلى ... وهكذا تذهب الحركة الجدلية بالنفي والتأليف حتى يصل إلى « الموجود لذاته » أو من أجل ذاته وهو الفكرة او الروح المطلق او الكامل .

وهكذا نرى أنه في ضوء فكرة انتشار البرهان الوجودي ، وفي ضوء هذا الكل الهيجلي نعود أدراجنا إلى نوع من ذلك الكل البارمنيدي ولكن كروح أو فكرة أو ألوهة ، وكل شيء آخر غيره من أفراد ودول وحضارات لا وجود له إلا بالنسبة إليه . وتلك هي التصورية المطلقة .

١٧

الوجود في الوجودية

إنه ضد هذه التصورية المطلقة ، ضد هذا الكل الذي لا أهمية للفرد فيه ثار كيركجارد Kierkegaard أبو الوجودية Existentialism المعاصرة . انه كفرد إنما يهمه وجوده هو ، وإنه كمؤمن إنما يشعر أن حيـــاته وفكره مشدودان إلى شيء لا يمكن فهمه بالعقل كما زعم هيجل وفقط بالتجربة ومعاناة الخطيئة ، إلى شيء ليس كلا وإنما إلى فرد هو الله ويجب الاتحاد به كفرد أيضا .

لقد كان هذا الاتجاه بداية انتولوجيا جديدة . إن إنكار الفلسفات منذ ديكارت لأولية الوجود وعمومه وواقعيته التي أهلته قديما لاقامة علم مستقل كالأنتولوجيا هو الذي جعلنا نقول أن إمكان قيام هذا العلم أصبح موضع تساؤل إن لم يكن موضع إنكار في الفلسفات الحديثة ، وان كانت هناك اليوم عودة إلى هذه الفكرة في الفلسفة المعاصرة فذاك وجود آخر غير الوجود العام المطلق ، غير ما عناه أرسطو بالوجود من حيث هو وجود .

إن الوجودية أدركت أن للوجود الإنساني خاصيته التي لا نصل اليها بالعقل ، أو عن طريق التصورات والماهيات العقلية لأن هذه تحجب عنا

وجودنا في خصوصيته ، ورأت أن خطوات الفيلسوف نحوه يجب أن تكون تجربة تجعلنا حاضرين فيه ، وينكشف إلينا فيها مباشرة ، ومثل هذا الاقتراب من وجودنا إنما يكون بالمشاعر والعواطف والوجدان لا بالعقل . ومن بين المشاعر كلها تكشفت الوجودية عن الوجود الانساني خلال المشاعر المؤلمة التعسة .

وكما يقول لويس لافيل Lavelle وهو فيلسوف وجودي : « لم يعد الفكر والإرادة الأمرين اللذين يتطلب الفرد منهما اكتشاف وجوده ، وليسا الوسيلة للغوص في داخل الوجود الكلي الذي يختط الفرد خلاله طريق مصيره . المشاعر تحتل لأول مرة مكانة ميتافيزيقية . وهكذا رؤي أن الألم يقدم لنا عن الوجود إيحاءه الوحيد ، وحضوره الوحيد الذي لا ينكر » (١) .

ويقول كذلك : « عبارة أنا أشعر اذن أنا موجود » تعبر على نحو أفضل من عبارة ديكارت « أنا أفكر إذن أنا موجود » عن الخصوصية الأصيلة والتي لا ترد إلى غيرها للذات الفردية . « فمن أنا أقلق تبدأ الفلسفة » (٢) .

إذن من خلال الوقائع المؤلمة يتجلى الوجود الإنساني عند الوجوديين المعاصرين الذي اتخذوا الفينومنولوجيا Phenomenology منهجا لفلسفاتهم ، وتطبيق هذا المنهج عند مؤسسة هوسيرل Husserl كان بقصد الوصول إلى فلسفة « ماهوية » Essentialist ، فهو محاولة لتعليق كل الاحكام والمعارف التي لدينا ، أو كما يعبر هو محاولة لوضع كل هذه الأمور « بين قوسين » لكي نصل إلى « الماهيات » خالصة وهي التي يمكن أن تقوم عليها الفلسفة كعلم يقيني ونهائي . أما عند هيدجر وياسبرس وسارتر وكامي ومالرو الوجوديين فتطبيق المنهج الفينومنولوجي إنما هو لتعليق « الماهيات » واستبعادها بقصد الوصول إلى الحدس بالوجود المشخص .

---

(١) Le Moi et son Destin : L. Lavelle. ص ٣٦ .

(٢) Introduction à l'Ontologie : L. Lavelle. ص ٣٦ .

لكن النغمة الحزينة المتشائمة التي توصف بها الوجودية أحيانا بسبب المشاعر المؤلمة التي تلمح فيها الوجود ليست نغمة صادقة على اطلاقها لأن الوجود الإنساني يوصف فيها بأوصاف متناقضة بعضها لا صلة له بالألم ولا بالمشاعر : فهو كما انه يتجلى في الخطيئة عند كير كجارت فانه أيضا عنده التجاوز أو المفارقة نحو الله بواسطة حياة دينية ، هو استغراق في الهم والقلق ومخافة الموت عند هيدجر ولكنه أيضا عنده هو مشروع الانسان والمستقبل ، ثم هو المواقف القصوى كاليأس وخوف الموت عند ياسبرس ولكنه أيضا عنده اتصال ووعي بالتاريخ وبالانسانية جمعاء ، ثم هو ملالة وغثيان ولا معقول عند سارتر ولكنه حرية واختيار أيضا عنده وعند الاخرين جميعا . هذا كله بالإضافة إلى آراء وجوديين مؤمنين من أمثال لافيل الذي يرى الوجود يكشف عن نفسه في الابتهاج وكذلك برديايف الذي يراه في الحرية والإبداع أو الخلق . على كل حال ينكشف الوجود في كل تلك النقائض وفي غيرها وهو تلك النقائض جميعها في آن واحد .

إذا انتقلنا الآن إلى جان بول سارتر نجده يقول في لغته المتكلفة : « إن الواقع الإنساني متألم في وجوده ، فهو يبْرُزُ إلى الوجود مؤرقا دائما بكيان موجود دون استطاعته أن يكون كذلك ، لأنه في الحقيقة لا يستطيع أن يصل إلى « الوجود في ذاته » ، en-soi إلا إذا فقد نفسه « كموجود لذاته » ، pour soi وإذن فهذا الواقع الإنساني هو بطبعه وعي تعس Conscience malheureuse ، مجرد عن امكان تجاوزه لحالة التعاسة »[1] . وفي عنوان فرعي لكتابه « الوجود والعدم » يقول سارتر : « الوجود سينكشف لنا بطرق مباشرة ، بالملل والغثيان الخ ... » كما يلجأ في مواقف أخرى إلى أفكار كاللامعقول والخجل ليتكشف عن الوجود عن طريق مشاعر تعسة مختلفة .

لنتوقف أولا عند نوعي الوجود المذكورين : فالموجود الحقيقي أو

---

(١) Etre et Néant : J.P. Sartre. ص ١٣٤ .

العالم عند سارتر هو « الموجود في ذاته » en-soi ، وهو « الموجود المعتم لنفسه [لا وجدان له] لأنه ممتلىء بذاته ... انه متكتل » [١] .

وعلى العكس من ذلك فإن « الموجود لذاته » pour soi هو الوجود كوعي أو شعور أو وجدان مما يتميز به الانسان وحده ، وهو تدهور أو انحطاط dégradation للموجود في ذاته [٢] . انه موجود فيه ازدواج لأنه لكي يعي وجوده فإنه ينخلع عنه ليكون بازائه وهذه المسافة الكاذبة الموجودة في كيانه هي العدم néant ، إنه بهذا ابطال الوجود في ذاته الذي هو الوجود الحقيقي [٣] . من جهة أخرى ، الإنسان من حيث هو وعي ، يخطط دائما مشروعات لكي يوجد على غير ما هو عليه الآن ويحاول أن يحقق مشروعه في عالم « الموجود في ذاته » ، وهذا ادعاء متناقض لأنه بمجرد أن يتحقق المشروع ويصل إلى مرحلة « الوجود في ذاته » فان هذا المشروع ينتهي ويفلت أيضا من عالم « الموجود في ذاته » ، ذلك لأن الوعي يتحرق رغبة في أن يصير شيئا « في ذاته » رغم بقائه وعيا ، وهذه استحالة . فنحن محكوم علينا بأن لا نرغب في الوجود الذي لنا دون أن نصل مع ذلك أبدا إلى الوجود الذي ليس لنا . والخلاصة هي أن الوعي ليس وجوداً أصلا وإنما هو ينتج عن تخلخل وانشقاق في الوجود في ذاته ، أنه يدخل فيه العدم ، وسارتر يشبهه (أي الوعي أو الوجود لذاته) بالدودة في الفاكهة ، كما أنه « كثقب » في الوجود في ذاته [٤] .

ويمكن أن نتتبع في مثال من سارتر كيف يمكن أن نتكشف عن الوجود بطريق فكرة كاللامعقول Absurde وكيف أن هذه تعرف بالوجود .

---

(١) نفس المرجع ص ٣٣ .
(٢) نفس المرجع ص ١٢٧ .
(٣) نفس المرجع ص ١٢٠ .
(٤) نفس المرجع ص ٦٥٢ – ٦٥٣ .

وبالطبع ليس كل شيء « لا معقولا » : فالهندسة بناء متسق منطقيا تماما ، وترضي فكرنا ، غير أن الموضوعات التي تتحدث عنها الهندسة ليست « موجودة » وجوداً واقعياً وإنما هي ترجع إلى طائفة من تلك « الماهيات » التي تتجنبها الوجودية كما قلنا .

ولكن عندما يراد تفسير موجود ما فإننا نصطدم باللامقبول عقلا irrational أو اللامبرر injustificable أو اللامعقول absurde .

الدائرة مثلا ليست « لامعقولا » لأنها تفسر وتعقل تماما باستدارة مستقيم حول إحدى نهايتيه ، إلا أنها غير موجودة . ولكن كما يقول سارتر « عندما أخذت جذرا عدديا Racine وجدته بعكس الدائرة موجوداً بقدر ما لم أستطع أن أفسره وأعقله (لأن أعداده الكسرية لم تتوقف) أنه كان معتما ، صامداً ، بدون اسم . إنه استأثر بتفكيري ، بتحديق عيني فيه ، إنه كان يردني دائما إلى وجودي ... »

« كل موجود يولد من غير داع ، ويمتد وجوده في ضعف ، ويموت صدفة »[1] .

« الموجود يوجد من غير داع ، وبلا سبب ، وبدون ضرورة »[2] . تلك كلها عبارات من سارتر .

يجب أن نضيف إلى ذلك انه ليس في نطاق الذات وحدها يجد الوجوديون ايحاءات عن بنيان الوجود . فالانسان ليس فقط موجوداً بل هو موجود هنا والآن ، اعني في العالم مع الآخرين وفي الزمن . لقد خصص سارتر جزءا هاما من كتابه الوجود والعدم لمشكلة « الآخر » Autrui . ومن هذه الزاوية عرّف سارتر الوعي بالتعريف الآتي الذي تكرر مرارا وهو « الوعي هو

---

(١) La Nausée : Sartre. ص ١٦٥ ، ١٧٠ .

(٢) Etre et Néant : Sartre. ص ٧١٣ .

الموجود الذي في داخل وجوده سؤال عن وجوده من حيث أن وجوده يتضمن وجوداً آخر غيره »[1] .

ثم يمضي سارتر فيقول عندما أنسب إلى نفسي تلقائيا وجوداً موضوعيا « فإنني افترض بذلك ضمنا وجود « الآخر » إذ كيف أصير موضوعا objet ان لم يكن ذلك من أجل ذات Sujet » ! ثم يضيف « وهكذا في تجربة اختلاس النظرات ... أشعر مباشرة ... بذاتية الآخر التي لا أستطيع أن انفذ اليها »[2] . ويقول كذلك حتى اذا غاب عني الآخر « فان الآخر حاضر معي أينما أكون باعتبار انه هو الذي به أصير موضوعا »[3] . وطبقا لاتجاه الفلسفة الوجودية في عمومه إنما أصل إلى الآخر بشعور مؤلم « كالخجل »[4] honte وبشعور « كالضيق » malaise « فانني بسبب الآخر أصبح دائما في خطر »[4] .

حقا ان الوصف الفينومنولوجي للوجود الانساني عند الوجوديين يؤلف فلسفة انتولوجية جديدة موضوعها الوجود الإنساني وحسب وهو وجود له مقولاته المفصحة عنه كالقلق واليأس واللامعقول والخجل . الخ ... ، انها انتولوجيا « هيومانية » لا بالمعنى الذي قبله سارتر في كتابه « هيومانية » ولكن فقط بمعنى أنها لا تعنى بوجود غير الانسان .

وبهذا القدر ننهي عرضنا لفكرة الوجود .

---

(١) نفس المرجع ص ٢٩ .
(٢) نفس المرجع ٣٢٩ .
(٣) نفس المرجع ٣٣٩ .
(٤) نفس المرجع ٢٧٥ .
(٥) نفس المرجع ٣٣٤ .

١٨

اللاوجود أو العدم

بعد نظرية الوجود لا بد من تناول نظرية اللاوجود Non-Being أو « العدم » Nothingness ، فهذه فكرة من الأفكار المقترنة بالوجود والمكملة لفهمها في الفكر الفلسفي . فهل العدم لا يعني شيئا على الاطلاق ؟ هل هو يعني شيئا ما يجب تحديده ؟ هل هو موجود تماما كالوجود وأكثر منه ؟

هذه الأسئلة تحدد في الواقع ثلاثة مواقف أساسية وقفها الفلاسفة حيال فكرة العدم .

ونبدأ بالموقف الأول الذي يرى أن العدم لا معنى له على الاطلاق وهذا موقف بارمنيدس الذي أكد الوجود كتلة متصلة لا فراغ فيها وغير متحركة لكمالها . فلا مكان فيها أبدا للعدم فضلا عن أن عقلنا كذلك لا يستطيع تصوره .

كذلك في مذهب عقلي كمذهب ديكارت يقوم على ما هو واضح و متمايز من الافكار ليس في العالم الخارجي فراغ يشير إلى العدم فكله امتداد هندسي واحد ، كما أن الشيطان الخبيث الذي افترضه في شكه المنهجي ليقوم بالخداع وباللاوجود فيثبت وينفي لا دور له في الحقيقة لان وجود الله الكامل الذي هو مصدر الحقائق والأشياء جميعا لا يترك إمكانا لمثل هذا الشيطان وعبثه .

ومن الغريب أن نجد نظرية أخرى كنظرية بارمنيدس في الطرف الآخر من تاريخ الفلسفة عند هنري برجسون Bergsonالفيلسوف المعاصر ، رغم انه على النقيض من بارمنيدس تماما ، من حيث أن الوجود الممتلىء عنده ليس ساكنا وإنما هو حياة وديمومة Durée وامتلاء وتغير متصل لا فجوة فيه وتطور خلاق ، ومن ثم فلا مكان فيه للعدم . وانما العدم فكرة من انتاج عقلنا ، هي فكرة زائفة pseudo-idée جاءت من أننا نفكر في العالم ككل ثم نلغيه بواسطة النفي ، ففكرة العدم هي فكرة العالم يضاف اليها النفي الذي أدخله العقل ، ومن ثم ففي العدم أكثر مما في العالم ومن ثم أيضا زيفها .

وأكد برجسون من جهة أخرى أن الحكم المنفي لا يعبر عن أي عدم حقيقي وانما هو حكم تال لحكم إيجابي غير منظور ، إذن هو حكم على حكم : فاذا قلت هذا القلم ليس أبيض فأنت لا تعبر عن عدم حقيقي واقعي ، وإنما أنت ترد بحكم تال على حكم إيجابي أصيل وغير منظور يقول أن القلم أبيض .

أما مواقف الذين قالوا إن العدم شيء ما فمتعددة ويجب أن نحدد ما هو هذا الشيء الذي يُعرّف العدم فهرقليط وديمقريط والذريون القدماء الذين فتتوا الواحد البارمنيدي إلى كثرة لا منتهية يفصل بينها الفراغ أكدوا في الوقت نفسه ان هذا الفراغ هو العدم . وهكذا أثارت فكرة الوجود منذ بدايتها فكرة العدم بمعنى الفراغ والخلاء .

وذهب أفلاطون إلى معنى آخر للعدم هو ما يعنيه بكلمة « الآخر » ففي محاورته « السفسطائي » بين أن كل حكم يشتمل على حد محدود من الوجود Being وعلى ما لا نهاية له من اللاوجود Non Being ، فعندة قولك « س أبيض » و « س لا أبيض » لا يحصران التناقض الا في عالم الالوان ، بينما هما يتركان عوالم « أخرى » كثيرة لا نفكر فيها حاليا : فبين أبيض ولا أبيض يوجد فراغ كبير تشغله ممكنات أخرى كثيرة ، توجد الهندسة

وفلسطين والحرب والربيع الخ ... مما لا تنطبق عليه أبيض ولا ليس أبيض ، وهذه العوالم تجمعها كلمة « الآخر » وهذا الآخر طبعا موجود ، لذلك فان العدم أو اللاوجود الذي يعبر عنه الآخر هو موجود .

ويتفق أرسطو مع أفلاطون في أن للعدم وجوداً ما ولكنه ليس « الآخر » ، فإن الآخر يشمل أموراً موجودة « بالفعل » ، لكن من الوجود أيضا ما هو « بالقوة » ، والعدم هو هذا الوجود الذي بالقوة . ومن ثم العدم درجة من درجات الوجود الممكن . فالعود من الخشب الذي سيصير قلما ليس قلما بعد ، هو « بالقوة » قلم أو أي شيء أخر يصنع من الخشب . ولولا هذا الإمكان السابق على الوجود الفعلي لأي شيء لما أمكن التحرك نحو الوجود بالفعل . لذلك قبل أرسطوهيولي أولى لكل الممكنات وجعلها أحد الجواهر الأربعة الهيولي أو المادة والصورة والموضوع المؤلف منهما والعقل المفارق . وإذا أردنا أن ندفع الأمور إلى أقصاها — وهذا لم يقله ارسطو — فان الهيولى الأولى — وهي جوهر — قد تصبح العدم في عمومه وهكذا فان العدم هو الوجود الممكن او بالقوة .

وهيجل هو من أولئك الفلاسفة الذين أعطوا العدم حق الوجود أيضا . فهو في أوائل كتابه في المنطق يدعونا إلى أن نتأمل قليلا فكرة الوجود خالصة من أي شيء فسنرى أنها تتحول إلى فكرة العدم . ونحن بعد أن علمنا أن هيجل لا يفرق بين الواقع والأفكار نستطيع القول بإختفاء الواقع وقيام العدم بدلا عنه . ومن ثم فالوجود والعدم يصطرعان في الفكر وفي الواقع . وهذا الصراع هو وليد « النفي » ، نفي الوجود لذاته لكي يقيم عدما ، فالنفي اذن قوة خلاقة ومحركة لا مدمرة لانها تسمح للوجود بأن يتحرك ويقيم ما يناظره وهو العدم وهذه هي الخطوة الأولى فيما أسماه هيجل الجدل ، أما الخطوة الجدلية الثانية فهي ائتلاف المتصارعين المتناقضين : الوجود والعدم وائتلافهما في وحدة أعلى منهما وأغزر كيانا هي الصيرورة Becoming . ودون

متابعة هيجل إلى أبعد من هذا يمكن القول بأن العدم في كيان الوجود وانه يعني التغير والحركة بدافع من النفي .

وهكذا نرى بعد هذا كله أن العدم قد تحدد في أشياء مختلفة كالفراغ والآخر والقوة والتغير والحركة .

بقي الموقف الثالث الذي يقول بأن العدم موجود تماما كالوجود بل هو أكثر منه حقيقة . وهو موقف فلاسفة من متصوفي الألمان من أمثال ايكهارت Eckhardt وبوهمه Boehme اللذين قالا بوجود أساس بعيد لكل شيء ، أعلى من الألوهة ، سماه إيكهارت الآب ، وسماه بوهمه الأساس وقال هذا الأخير انه قاع مضطرم بالنار مظلم لا آخر لعمقه وهو العدم أو اللاوجود Non-Being .

ونجد اليوم عودة إلى مثل هذه النظرية عند فيلسوف وجودي مؤمن معاصر عاش لاجئا في فرنسا وكتب بلغته الروسية وترجمت كتاباته هو نقولا برديايف Nicolas Berdyaev الذي لم يجد تفسيرا للحرية عند الإنسان ولا لوجود الشر في العالم إلا بمثل هذا العدم الذي جعله في مقام إله ودعاه « العدم الالهي » . وها هي كلمات بادية التخبط من كتابه « مصير الانسان » [1] يقول فيها : « العدم الإلهي ... لا يمكن أن يكون خالق العالم وهذا ما وضحته الفلسفة الصوفية الألمانية ... من هذا العدم الإلهي وُلد الله الخالق ، وخلْقُ الله الخالق للعالم عمل يأتي في المرحلة الثانية . ومن ثم يمكن القول بأن الله لم يخلق الحرية لأن الحرية أصلها ضارب في ذلك العدم ، في « الأساس » (كما عبر بوهمه) منذ الأزل . فالحرية لا يحددها الله وهي جزء من العدم الذي خلق الله منه العالم . ان التعارض بين الله الخالق والحرية أمر لاحق ، أما الغيب الأول للعدم الالهي فهو فوق هذا التعارض لأن الله والحرية

---

(١) Destiny of Man : N. Berdyaev. ص ٢٥ .

ظهرا سويا من ذلك « الأساس » . ومن ثم فان الله الخالق لا يمكن أن يكون مسئولا عن الحرية التي أدت إلى الشر . والانسان ابن الله وابن الحرية ، ابن العدم واللاوجود . الحرية العدمية قبلت من الله فعله الخلاق ، لذلك فان اللاوجود قبل الوجود . ولكن بسبب الحرية سقط الانسان ... ودخل الشر والألم إلى العالم ، واختلط الوجود باللاوجود . وتلك المأساة الحقة للعالم ولله . الله يشتاق إلى « الآخر » ، إلى رفيقه (يقصد الحرية) يريد منه الاستجابة لندائه ودخوله في الحياة الإلهية ومشاركته في عمله الخلاق لغزو اللاوجود . والله لا يجيب على نداء ذاته : أما الجواب فيكون من الحرية المستقلة عنه . الله الخالق قادر على الوجود ، على العالم المخلوق ، ولكنه لا قدرة له على اللاوجود ، على الحرية غير المخلوقة ... إن أسطورة سقوط الإنسان تحكي عدم قدرة الخالق لتجنب الشر الناجم عن الحرية التي لم يخلقها هو ... » . هذه كلمات برديايف الذي برغم إيمانه عبر عما يخالف الإيمان ، وإني لأعجب كيف انه حين أراد أن يجنب الله خلق الشر الذي بدا له مرتبطا بالحرية لم يجد وسيلة أخرى أفضل من أن يجعل الحرية مستقلة عن الله الخالق ونابعة من اللاوجود الذي هو بمثابة اله أعلى ! !

تلك هي المواقف الأساسية التي تمسكنا باستعراضها اجابة عن الأسئلة الثلاثة التي بدأنا منها بصدد اللاوجود أو العدم .

وثمة شيء يثير الالتفات سواء عند بعض من أنكرها مثل برجسون ، أو عند من أحالها إلى فكرة مقاربة أخرى كأفلاطون وهيجل وهو أن العدم مرتبط بفكرة « النفي » الكامنة في العقل كوظيفة منطقية تعبر عنها كلمة من أصغر الكلمات في كل اللغات ومن أوضحها ومع ذلك ربما تكون هذه الفكرة قد أوحت بقيام العدم الحقيقي الذي تضخم حتى صار الأصل والأساس (ايكهارت بوهمه ، برديابيف) لكل شيء ، ألا يصح القول بأن هذه الفكرة أو الوظيفة المنطقية خاضعة ككل الأفكار الاخرى في العقل لقانون « القصد »

في الأفعال العقلية طبقا لنظرية برنتانو ــ هوسيرل ، ومن ثم intentionality تقودنا دائما إلى شيء ما في خارج الذهن ، وهذا الشيء ان لم يكن موجوداً فان قوة النفي تقيمه كموجود ؟ فظاهرة القصد ربما تكون إذن وراء أسطورة قيام العدم كموجود حقيقي .

ومع ذلك يبدو أن التخلي عن فكرة العدم نهائيا أمر فيه استحالة وتبدو انها فكرة في صميمها مستقلة عن النفي ان لم تكن أساساً له كما يقول هيدجر .

الفصل الخامس

نظرية المعرفة

١٩ ــ تمهيد في غرض نظرية المعرفة

٢٠ ــ مسألة امكان المعرفة (مذهب الشك ومذهب الإعتقــاد)

٢١ ــ مسألة أصل أو منابع المعرفة (المذهب العقلي والمذهب التجريبي)

٢٢ ــ مسألة حدود المعــرفة وقيمتها (المذهــب النقدي)

٢٣ ــ النزعة التصورية من ديكارت الى هيجل

٢٤ ــ المذاهب العملية

٢٥ ــ المذهب الحدسي عند برجسون

٢٦ ــ المذهب الماهوي (الفينومنولوجيا)

٢٧ ــ الوجودية والمعرفة

الفصل الخامس

نظرية المعرفة

١٩

تمهيد في غرض نظرية المعرفة

المقصود بالمعرفة ، المعرفة أيا كانت وسواء أكانت عقلية أم نقلية ، علمية أم ميتافيزيقية ، أعني المعرفة في عمومها . ومثل هذه المعرفة تتضمن دائما الإشارة إلى عنصرين متقابلين ومتتامين : العنصر الأول هو الشخص العارف أو الذات العارفة ، والعنصر الثاني الشيء المعروف ، إذ لا بد أن يتوافر في كل معرفة ذات وموضوع .

وحصر الكلام أو النظر في الأشياء المعروفة ، أي في الموضوعات ، يؤدي إلى تكوين معارف مختلفة باختلاف الموضوعات وذلك مثل المعارف التي تشير اليها العلوم المختلفة أو الموجودات التي تتناولها الميتافيزيقا كالألوهة والنفس والعالم ، لكن يمكن حصر النظر في الذات العارفة ايضاً لنركزه على طريقة رؤيتنا أو معرفتنا بتلك الموضوعات . في الحالة الأولى نفكر في إطار نظرية للوجود ، وفي الحالة الثانية في إطار نظرية المعرفة .

وهذه النظرية تبحث في مشكلة « الحقيقة » من جهات مختلفة : كأن تبحث عن إمكان الوصول إلى الحقيقة أيا كانت ، أو عدم إمكان الوصول اليها ، وكأن تبحث عن أصول أو مصادر معرفة الحقيقة أهي الحس أم العقل أم هما معا أم هناك قوّة دراكة أخرى غيرهما ، وكأن تبحث أيضا عن المدى الذي تصل اليه المعرفة ، بمعنى هل يعرف الانسان حتى الحقيقة القصوى أم تقتصر معرفته على حقائق العلم والتجربة ، وكأن تبحث عن قيمة المعرفة التي في متناول الانسان ، وكأن تبحث في « علامة » اليقين بالحقيقة بمعنى هل الحقيقة يمكن أن تفرض بذاتها اليقين بها أم لا بد أن نلتمس علامات ليقينها ، ثم ما هو الخطأ أو بطلان الحقيقة ، ثم ما هي الذات العارفة أهي الإنسان المفرد المشخص أم ذات خالصة pure subject تكون مناط الكلية والضرورة في المعرفة كالتي سماها كانط الذات « الفوقانية » ، Transcendental subject ، او الذات غير الانسانية عند تنميذه شلنج أو الروح الكلية عند تلميذه الآخر هيجل ، بحيث لم تعد المعرفة عند هذين الاخرين خاصية انسانية بقدر ما هي خاصية إلهية ، وقد احتاج الأمر ان تبحث نظرية المعرفة نتيجة لذلك نوع الصلة بين الذات الانسانية وتلك الذات الكلية .

هذه بعض المسائل التي يمكن أن تثار في ضوئها المذاهب الفلسفية المختلفة فيما يختص بالمعرفة ، تلك المذاهب التي يمكن ان نختتمها بالوجودية التي لها موقف خاص في الوجود والمعرفة معا ، وكرد فعل قوي على تلك التصورية الألمانية التي قمتها هيجل والتي لم تفرق بين وجود ومعرفة .

ان التقاليد الفلسفية تريد أن تجعل كانط أول من لفت الأنظار إلى ضرورة قيام نظرية المعرفة كنقطة البدء في كل فلسفة ولكن ليس معنى هذا أن الكلام في المعرفة لم يكن مطروقا قبله ، فأن تاريخ الفلسفة ليشهد بأن مسائلها قديمة ، وأنها ترجع إلى ذلك الوقت الذي أخذ فيه فريق من الفلاسفة اليونانيين يُعرضون عن فلسفات أسلافهم الطبيعيين حول المادة والعالم ، أعني ترجع إلى ذلك

الوقت الذي أخذ فيه اؤلئك الفلاسفة الانتقال من الموضوع إلى الذات ، ومن الأشياء إلى المعرفة ، ومن فلسفات الطبيعة إلى فلسفات المعرفة . هذا هو عصر سقراط ومعاصريه من السفسطائيين والشكاك ، العصر الذي نشأت فيه نظرية المعرفة .

لقد كان جوهر فلسفة سقراط : أعرف نفسك بنفسك ، وحتى الفضيلة عنده كانت معرفة ، والرذيلة جهلا .

ومن المشهور عن نيتشه Nietzshe [1] رأيه القائل بأن الفلسفة اليونانية الحقة تبدأ وتنتهي في نفس الوقت بفلاسفة عصر ما قبل سقراط ، بالفلاسفة الايليين والايونيين والذريين وهرقليط ، أما بظهور سقراط فشيء ما قد تبدل : فالسابقون على سقراط كان لهم فضل إثارة مسألة الوجود Etre ، ولقد أثاروها في ضوء تراجيدي ولذلك كان أكثرهم فلاسفة شعراء كتبوا ترانيم تغنوا فيها باندهاش الإنسان من الطبيعة المرئية وغير المرئية وحاولوا أن يضيئوا الوجود Etre ، ولم تكن الحقيقة عندهم كما هي عندنا اليوم علاقة بين ذات وموضوع وانما فقط أماطة اللثام عن الوجود . أما بسقراط فقد تبدل الأمر ، فهو المسئول عن تحويل النظر إلى المعرفة وحتى عن تحويل الفضيلة إلى معرفة ، وعن تحويل أبطال المآسي اليونانية إلى جدليين عقليين ... هذا رأي نيتشه .

لكن هكذا ولدت نظرية المعرفة التي غايتها عند سقراط اعرف نفسك بنفسك وطريقتها الجدل الذي يولد الحقيقة .

---

(١) La Naissance de la Philosophic à l'époque de la tragédie Grècque : Nietzche
الترجمة الفرنسية ص ١٩ – ٢٢.

ولقد وقف الفلاسفة منذ ذلك الوقت في بلاد اليونان موقفين على الأقل ، مختلفين أشد الاختلاف فيما يختص بمشكلة امكان معرفة الحقيقة أو عدم إمكان معرفتها ونحن نبدأ عرض مسائل نظرية المعرفة بمعالجة هذه المشكلة ، والموقف الأول فيها هو موقف الشك واللاأدرية ، والموقف الآخر موقف الاعتقاد .

٢٠

امكان المعرفة (مذهب الشك ومذهب الاعتقاد)

أول ما نتناول من مسائل المعرفة مسألة امكان المعرفة أو عدم امكانها لأنها أول مسألة أثارت النقاش منذ القدم ، فوقف الفلاسفة أحد موقفين ، موقف الشك واللاأدرية ، وموقف الاعتقاد .

ونحن نقدم موقف الشك scepticism على مذهب الاعتقاد ، بيد أنه منطقيا وتاريخيا يجب أن يتأخر عنه لأنه لا شك إلا بعد اعتقاد . والكلمة السابقة الدالة على مذهب الشك في اللغات الأوروبية مأخوذة عن اليونانية وتعني أصلا في هذه اللغة البحث أو الاستقصاء الذي لا ينتهي إلى حكم أو رأي . ولما كان أنصار المذهب علقوا كل أحكامهم لأنهم لم يصلوا إلى حكم فقد أصبح اللفظ دالا على عدم المعرفة ، ومن ثم فهو مذهب في المعرفة باعتباره منكرا لها .

لم يوجد مذهب الشك عند أنصاره على نحو واحد ، فهناك من شك في العقل دون الحس ، أو في الحس دون العقل ، وهذا ما لا ترفضه الفلسفات إلى يومنا هذا ، وإنما الذي ترفضه تماما ، ويتسمى بمذهب الشك حقيقة ، فهو الشك في الحس والعقل معا مما عرف عن بيرون Pyrrhon (٣٦٥ —

٢٧٥ ق م) ومدرسته ووصف بأنه الشك المطلق . كان هذا يقول يجب أن لا نثق في الحس ولا في العقل وأن نبقى من غير رأي دون الميل إلى هذا أو ذاك ، وأيا كان الأمر يجب أن نثبت وأن ننفي معا أو لا نثبت ولا ننفي . ويضيف تلميذه طيمون Timon واذا كنا في هذا الوضع فنحن نصل إلى حالة « الصمت » ثم إلى مرحلة « السكينة » Ataraxie (١) التي هي الهدف الخلقي الذي يتوخاه بيرون من اعتناق مذهبه لأن فلسفته كفلسفات ذلك العصر كانت تبحث عن السعادة ووجدت السعادة في « السكنية » التي لا يكدر صفوها إلا اتخاذ رأي أو حكم . . وكانت حياة بيرون مطابقة لشكه فلم يكن يحذر المهالك لأنه لا يصدق حسه ولا عقله ، ولكن هناك الرواية المضادة التي تقول أن سلطان الشكاك هذا كان شديد الحذر ، وعمر تسعين عاما ، ويعلق مؤرخ حياته ديوجين لايرس على هذا بقوله أن عمره المديد أكثر دلالة أو مغزى من كل تمذهب فلسفي .

ولقد عمر مذهب الشك طويلا بفضل تعاليم ومؤلفات انسيديم Ansidème الكريتي (القرن الاول الميلادي) وسكتوس امبريكوس Sextus - Empiricus (القرن الثاني الميلادي) اليوناني .

والشكاك يحتجون بحجج عشر في اقامة موقفهم من الحقيقة ، ولقد ردها أجريبا Agrippa وهو فيلسوف روماني إلى خمس حجج أهمها ما يأتي :

١ — حجة الجهل : يقولون ان كل الأشياء متماسكة مترابطة بحيث اننا لكي نعرف شيئا واحدا يجب أن نعرف كل الأشياء . ولكننا لا نعرف الأشياء كلها بالطبع فينتج أننا لا نعرف شيئا واحداً منها .

مثلا معرفة فرد ما تحتاج إلى معرفة كل أسلافه وكل ماضيه وكل علاقاته وكل مكوناته الجسمانية الخ ... ولا سبيل إلى هذا كله بالطبع فنحن نجهل الفرد .

---

(١) Diogène Laërce. الفصل التاسع .

مثل هذه الحجة تكررت في صور مختلفة في الفكر الانساني دون انتساب إلى مذهب الشك ، مثلا :

يقول باسكال Pascal « لا حقيقة خالصة ومن ثم لا شيء يصح أن يكون حقيقيا بمعنى الحقيقة الخالصة » .

٢ ـ حجة خداع الحواس والعقل : يقولون لا توجد لدينا علامة لتمييز الحقيقة من الخطأ ، فنفس الحواس تبين لنا المجداف منكسرا في الماء ومستقيما خارجه فأين الحقيقة ؟ وفي الأحلام نرى أشياء لا نراها في اليقظة فأيهما الحقيقة . والمجنون يهذي وهو مقتنع بأنه سليم وبأن الناس حمقى ، فمن يدريني بأنني لست أنا المجنون ؟ ويلجأ الشكاك أحيانا إلى براهين غريبة كدليل على عجز العقل ومثالها برهان الكذاب وهو رجل من جزيرة كريت يقول : إن كل الكريتيين كاذبون . فهل هو يكذب أم يصدق ؟ فان كان صادقا فهو كاذب باعتباره كريتيا ، وان كان كاذبا فهو صادق حين يقرر حقيقة كذب كل الكريتيين .

ان الفيلسوف الرواقي كريزيب Chrysippe عندما واجهه الشكاك بمثل هذه الحجج لم يستطع أن يجد مخرجا منها كما يقول شيشرون :

هذا وحجة خداع الحواس تكررت عند الغزالي وديكارت ولكنها أصبحت مدروسة في علم النفس فلا يحتج بها أحد اليوم. أما الأحلام فان الفارق بينها وبين اليقظة هو ما عبر عنه أديب فيلسوف من القرن الماضي هو هيبوكليت تين Taine بقوله أن اليقظة « هذيان حقيقي » ويقصد بذلك ان الصور الحسية في النوم ان كانت كالصور الحسية في اليقظة الا ان هناك فارقا هو أن الأخيرة حقيقية أي معبرة عن وقائع خارجية يمكن أن نعود اليها كيف شئنا ويشاركنا فيها الآخرون وهذا مصدر حقيقتها فلا يمكن الخلط بين الواقع والأحلام . أما حجة الكذاب فمشكلة تكررت في الفكر الرياضي المعاصر [1] في

(١) محمد ثابت الفندي : فلسفة الرياضة ، ص ١١٦ .

نظرية الأعداد اللامنتهية عند جورج كانتور Cantor فهو يقول أن أول عدد منها هو عدد « كل » الاعداد التي نعرفها : وهنا يعترض برتراند راسل فيقول هل هو واحد منها (باعتباره عدداً) واذن فكيف يشمل ذاته ؟ أم هو ليس واحدا منها فكيف لا يكون عددا ولا يشمل ذاته ؟ هذه مشكلة كامنة في كلمة « كل » واختلاف مدلولاتها في كل مرة نستعملها فيها وهذا ما بينه المنطق الرياضي المعاصر .

٣ ــ حجة تناقض الناس : استغل الشكاك التناقض بين آراء الناس ، والاختلاف بين الشعوب دليلا على إنكار الحقيقة .

ومثل هذه الحجة تتكرر أيضا في صور مختلفة دون أن ترتبط بمذهب الشك . فنحن نجد باسكال يقول في فكرة مشهورة من أفكاره : « لا شيء مما يوصف بأنه عادل أو بأنه غير عادل لا تتغير صفته بتغير الجو ، فثلاث درجات إلى أعلى تقلب كل التشريع ... حقائق ما فوق البرانس أباطيل فيما دونها » .

وفي ضوء الاتفاق بين العقول الذي يمتاز به العلم نظر كانط إلى عدم الاتفاق في الميتافيزيقا على أنه كارثتها فجاءت فلسفته النظرية تبين كيف ان العلم معرفة موضوعية وأن الميتافيزيقا لا تتحقق فيها شروط تلك المعرفة فأبطلها بسبب عدم الاتفاق الذي هو نوع من التناقض . ومع ذلك بينا فيما سبق أهمية عدم الاتفاق في الفلسفة ويجب أن يكون الأمر كذلك في كل الشئون الحياتية للبشر . وان فكرة التعايش السلمي بين الدول والانظمة والاديان اعتراف بواقع عدم الاتفاق ، وبالتالي بالتناقض .

٤ ــ حجة استحالة البرهان ، أو المغالطة القائمة على التسلسل : يلخص اجريبا هذه الحجة فيقول : كل برهان إما أن يستند إلى مقدمات مبرهنة وإما إلى مقدمات غير مبرهنة ، فإن كانت المقدمات مبرهنة فيجب بيان برهانها ثم بيان برهان برهانها وهكذا إلى ما لا نهاية مما يستحيل معه البرهان .

وان كانت المقدمات غير مبرهنة فأنت لم تبرهن شيئا ، وهكذا يصبح البرهان باطلا وعاجزا .

وهذه الحجة لم يعد لها وزن بعد أن عرفت الرياضة منذ اقليدس فكرة « النسق الاستنباطي » الذي يحد من التراجع في البراهين إلى ما لا نهاية وذلك باتخاذ تعريفات ومسلمات ابتدائية يبدأ منها برهان قضايا أي نسق علمي استنباطي كما هو الشأن في الهندسة [1] .

إن مذهب الشك لم يظهر فقط في العصور القديمة بل ظهر أيضا في العصر الحديث كنظرية عارضة عند الاديب مونتني Montaigne أو كوسيلة للحط من العقل أمام العقيدة عند الفيلسوف الديني بليز باسكال . ولقد بينا قيمة كل حجة على انفراد لكي لا يعود أحد إلى مثل تلك الحجج ، أما ضد موقف الشك نفسه بغض النظر عن حججه فنقول ان العلم قائم والوصول إلى الحقيقة أمر واقع . ثم إن الشك المطلق يتعارض مع طبيعة الإنسان ونزعته إلى العمل والشاك يتعطل عمله . ومن جهة اخرى أية محاولة من قبلهم للاحتجاج معناها تصديقهم بقيمة الحجة العقلية ومن ثم فهم اعتقاديون على نحو ما وليسوا ملتزمين بالشك ، ويبدو موقفهم الاعتقادي أكثر وضوحا إذا فكرنا لحظة أنهم يلتزمون حقيقة واحدة هي موقف الشك المطلق أو الصمت فهذا الالتزام إن أمكن إنمـــا هو اعتقاد ويقين أيضاً ، أعني هو بلوغ لحقيقة واحدة على الأقل . إن مذهبهم متهافت عقيم .

بمناسبة الكلام عن مذهب الشك الذي ينكر كليا امكان المعرفة أو الحقيقة ، يجب أن نذكر مذهبا ينكر فقط امكان معرفة حقيقة دون اخرى وأعني مذهب اللاأدرية Agnosticism وهو اصطلاح يرجع إلى القرن الماضي ويشير إلى اتجاه تكرر ظهوره في تاريخ الفلسفة بشأن ما سماه هربرت سبنسر « ما لا يمكن معرفته » أو « اللامعروف » Unknowable وهو الله سبحانه وتعالى .

---

(١) محمد ثابت الفندي : أصول المنطق الرياضي ص ١٤٢ – ١٤٧ .

وفي الواقع ان اللاأدرية لا كاسم وانما فقط كاتجاه فكري في المعرفة مرتبطة بصفة خاصة بفكرة الألوهة كما عند سبنسر أخيرا ، وبصفة أعم بعدم امكان الميتافيزيقا برمتها كما عند كانط وآخرين .

ويعتبر اللاهوتي دنيز الأريوباجي Denys l'Aréopagite (القرن الخامس الميلادي) لاأدريا حين يقول إن أفضل طريقة لمعرفة الله هي أن نعرفه بطريقة « لا معرفية » وذلك بالاتحاد به اتحادا يتجاوز حدود العقل . وقال غيره أن الفكر يصل إلى الألوهة ولكنه لا يعرفها ، أو ان ماهية الألوهة تتجاوز قدرتنا على الفهم ، ومن ثم جاء ما سمى « اللاهوت السلبي » Théologie Négative أو Apophatique ومعنى هذا أن تكون لدينا عن الله سبحانه لا معرفة إيجابية تعرفنا ما هو ، وإنما فقط معرفة سلبية تعرفنا ما ليس هو . وعند بعض المتكلمين المسلمين توجد نفس النزعة أيضا حين يقولون ان الله يُعرف بالسلب والتنزيه او يقولون عن الله سبحانه : كل ما خطر ببالك فهو ليس كذلك .

* * *

وفي مقابل مذهبي الشك واللاأردية — ونحن نواصل دراسة مسألة امكان معرفة الحقيقة أو عدم امكانها — يقوم مذهب القطع أو الايقان او الاعتقاد القاطع Dogmatism وهذه الكلمة أصلها يوناني وكانت تطلق قديما على كل فلسفة تؤكد حقائق ما ومن ثم فهي « اعتقادية » ، وذلك على نقيض مذهب الشك الذي لا يؤكد شيئا .

ثم استعملها كانط بمعنى أكثر دقة ليدل بها على موقف الذي يؤكدرأيا أو مذهبا ولكن دون أن يعطي مبررات عقلية لرأيه ، وبصفة أعم يعرفها بأنها « موقف الاعتقاد (دقماطي) الذي يتخذه العقل الخالص في مقدرته قبل أن يفحص مقدرته فحصا نقديا » . وفي ضوء هذا اعتبر كانط كل الفلسفات السابقة عليه غير نقدية ، وبالتالي اعتقادية أي قاطعة ببراءة فيما تذهب اليه من آراء ميتافيزيقية دون تبصر بطبيعة استعمال قوانا العارفة ، بينما خص فلسفته

باسم المذهب النقدي criticism لأنها تبدأ من فحص القوى العارفة .

ويُستعمل هذا اللفظ (الدغماطية) اليوم كذلك للإشارة إلى كل نقص في النقد والتمحيص مما عرف عن فلسفات ما قبل كانط .

هذا ويبدو مذهب الأعتقاد في صورتين : الصورة التلقائية المشاهدة عند كل الناس حين يصّدقون بسذاجة ويقطعون برأي دون نقد وتمحيص وكان أيضا هذا شأن الفلسفات الأولى كفلسفات الطبيعيين الذين يصورون إمكان تفسير العالم الطبيعي دفعة واحدة بافتراضات كالماء والهواء الخ ...

أما الصورة الثانية والمذهبية للموقف الإعتقادي التي تهمنا ، فلم تظهر إلا بعد ظهور الشك في قيمة تلك التفسيرات الساذجة فأنكروا إمكان كل تفسير وفهم ، أعني لم تظهر إلا بعد ظهور الشاكين . عندئذ فقط شعر مذهب الإعتقاد بضرورة وجوده كمذهب وقيامه كفلسفة في المعرفة يرد إلى معرفة الحقيقة اعتبارها ويدافع عنها .

وقد اتخذ منذ ذاك صورة اعتقاد بالعقل وبقدرته المطلقة التي لا يحدها حد ، وهذا هو المذهب العقلي (أو العقلانية) Rationalism الذي نجده عند كبار السقراطيين وعبر القرون وحتى في بداية العصر الحديث في المدرسة الديكارتية .

والمذهب العقلي متعدد من حيث تفاصيله ولكنه واحد من حيث المبدأ الذي يقوم عليه ، وهذا المبدأ هو أنه توجد إلى جوار الحس قوة دراكة أخرى غير حسية ولا ترد إلى الحواس وهي العقل وهذه القوة هي التي تدرك « ماهيات » الأشياء essences أو « المعقولات » التي هي الحقائق ، بل وتدرك أيضا الحقيقة المطلقة ، ثم إن تلك الماهيات أو المعقولات التي في أذهاننا ليست إلا نماذج مماثلة تماما لما في خارج الذهن من أشياء ، أعني صوراً مطابقة لها وهذا الجانب من المذهب العقلي هو ما يعبر عنه الفلاسفة بقولهم أن الحقيقة هنا هي « نسخة » (Copie) لما في خارج الذهن ومن ثم جاء اسم آخر للمذهب يصفه من هذه الزاوية هو اسم « مذهب الحقيقة نسخة » vérité-copie

ثم هو مذهب يختلف بعد ذلك في تفاصيله من فيلسوف إلى آخر . فقد نشأ عند سقراط وهو الذي حارب السفسطائيين في تعاليمهم الآخذة بالشك والنسبية والأستناد إلى الحس : فبروتاغوراس جعل الإنسان معيار الحقيقة ، وطيطاوس جعل الحس علامة الحقيقة ، وفيلبوس جعل اللذة علامة الخير ، وجورجياس جعل القوة هي القانون ، وكاليكاس فضل أن يكون ظالما على أن يكون عادلا ألخ ..

وهكذا كانت رسالة سقراط الفلسفية بأزاء هؤلاء السفسطائيين كما صورها أرسطو هي القول « بالمعاني » أو « الماهيات » المعقولة وهي الحقائق الثابتة ، في مقابل الإحساسات المتغيرة والحقائق النسبية ، مع محاولة « تعريف » تلك الماهيات . ولقد بذل جهدا كبيرا في تقصي تعريف الماهيات كالفضيلة والخير والعدالة الخ ... والماهية أو تعريفها كما يقول أرسطو بداية العلم اليقيني وأساسه ، اذ لا علم عند أرسطو إلا بالكلي وهو الماهية .

من جهة أخرى كان سقراط يرى أن العلم بالحقائق أو الماهيات لا يُحصل بالتلقين أو يكتسب بالتعليم — فلا مكان اذن لمهنة تعليم السفسطائيين للنشء — وإنما يمكن فقط أن يستدرج العقل وأن ينبه إلى العلم بواسطة المحاورة والمجادلة لتوليد الحقائق منه . وأن تعرف نفسك بنفسك هو أن تولد تلك الحقائق من أعماق نفسك ، ولذلك سمى سقراط طريقته « فن التوليد » أيضا .

والمذهب العقلي أكثر وضوحاً عند أفلاطون وان كانت آراؤه تختلط إلى حد ما بآراء سقراط لأنه كثيرا ما أورد آرائه على لسان سقراط نفسه في محاوراته . فلقد عاش العقل (أو النفس) في رأي افلاطون — وقد يعزى هذا الرأي أحيانا إلى سقراط — في رحاب الآلهة حيث شاهد المعاني أو المثل (Ideas) وحتى مثال المثل الذي هو كالشمس التي تضيؤها وهو مثال الخير . ثم سقط الإنسان سقطة عقاب فنسي ما شاهد ، وهو الآن يتذكر في كل مجهود يبذله للمعرفة بطريق المحاورة تلك الحقائق التي لا تتغير ، ولا طريق لتعلمها الا

التذكر . وحتى خادم ذلك الفتى الأثيني البرجوازي مينون (وهو الذي وسمت باسمه إحدى محاورات افلاطون [1]) استطاع رغم أنه لم يتلق علما على معلم سفسطائي بعد محاورة سقراط له في مسألة رياضية عسيرة هي نظرية فيثاغور المشهورة ، استطاع أن يتذكر الحقيقة القائلة بأن المربع المقام على الوتر يعادل مجموع المربعين المقامين على الضلعين الآخرين وذلك بتذكره عالم المثل حيث شاهدت النفس تلك الحقيقة . فالعلم ذكر والمحاورة تذكر .

ان وصف الحقيقة بأنها « نسخة » أمر واضح في نظرية أفلاطون هذه لأن تلك الذكريات التي نعثر عليها بالمحاورة مطابقة تماما لما هي ذكريات له ، أي للمثل .

وثمة أمر هام في نظرية أفلاطون هو النسبة بين المعرفة العقلية بالمثل أو المعاني التي يدعونا اليها الفيلسوف وتلك المعرفة الحسية التي يدعونا اليها السفسطائيون . فتلك النسبة توضحها قصة الكهف التي غدت من تراث الانسانية ، فان الذين يثقون في الإحساسات وينصرفون اليها هم سجناء الأرض الذين لا يرون إلا أشباحاً وخيالات يظنونها الحقائق ولكنهم لو أداروا ظهورهم إلى ما وثقوا فيه وسجنوا عليه ، وإنما يكون ذلك بفك وثاقهم الحسي بواسطة الجدل الذي يصعد بهم طريق العقل إلى الماهيات أو المثل لرأوا الحقائق في ذاتها وفي بهائها الأبدي ، ولآثروا صحبتها وعدم التحول عنها . هؤلاء أسماهم أفلاطون « أحباب المثل » Les amis des idées وهم الحكماء أو الفلاسفة ... صفوة الجمهورية الفاضلة ، لا يحبون الحكم لأنهم أحباب المثل ، وعلينا أن نرجوهم ليتحولوا الينا ويحكموا بيننا بعض الوقت بمقتضى ما صاحبوا وعلموا من خير وفضيلة وعدالة وحكمة .

إن النظرة العقلية هذه عند أفلاطون فوق إنها ذهبت بالمعرفة إلى أقصى حدودها ، إلى مثال المثل ، فانها في الوقت عينه نظرة متفائلة ، ولذلك يجب أن

(١) Menon : Platon.

نضيف إلى سمات المذهب العقلي في إمكان المعرفة نظرته المتفائلة في معرفة بغير حدود وفي امكان تطبيقها والعمل بهديها .

وارسطوا فيلسوف عقلي وان كان اميل الى الواقعية ، فهو بدلاً من أن يقول بمفارقة المثل للعالم المادي نقلها إلى عالم المحسوسات وجعلها في الأشياء وسماها « الصورة » Form فالأشياء تتألف عنده من مادة وصورة ، والصورة هي ماهية أو نوع الشيء . وتنتّزع الصورة من الأشياء أولا بالحواس ، فتتجرد عن المادة الكثيفة التي تبقى في الخارج ، ثم يتلقاها ما يسميه الحس المشترك فتتصبح الصورة أكثر تجردا ، فتصبح مثلا صورة هذا الانسان المفرد ، ثم تنطبع في المخيلة لتبقى فيها كصورة للإنسان عامة يجرد منها العقل آخر الأمر المعنى الكلي ، النوع ، ماهية الانسان التي تنطبق على كل أفراد النوع . ومن ثم « فليس شيء في العقل إلا وهو سابق في الحس » كما يقول ارسطو ، أو « من فقد حسا فقد فقد علماً » . هذا والماهية هي التي يقوم عليها العلم لأنها « كلية » Universal أذْ العلم علم بما هو كلى «ولا علم إلا بالكلى » كما يقول ارسطو .

أما كيف تُجردُ الماهية الكلية من الصورة المتخيلة وكيف تتحقق الماهية في العقل فهنا يلجأ أرسطو إلى القول بأننا يجب أن نميز في التعقل قوة تشبه المادة من حيث أنها تنطبع بالماهيات وتصير معقولات ثم قوة أخرى تكون بمثابة العلة الفاعلة التي تحقق تلك الماهيات بالفعل ، والقوة الأولى يسميها أرسطو العقل المنفعل Intellect Patient أي الذي يتقبل وينفعل بالماهية ويتحقق بها ، أما القوة الثانية التي تخرج الماهية من القوة إلى الفعل وتحققها في العقل المنفعل فهي أشبه بالضوء لأن الضوء يخرج أيضا بمعنى ما الألوان من القوة إلى الفعل . وأرسطو لم يعطها اسما ولكن التقاليد الأرسطية من بعده أسمتها « العقل الفعال » Intellect agent . ويبدو أنه جعل العقل الفعال هذا واحدا ومشتركا بين الجميع فقد وصفه بالمفارق وغير المنفعل والخالد وانه يأتي من الخارج . وهكذا انتهى أرسطو ربما من حيث لم يتنبه

إلى الموقف الأفلاطوني الذي تحاشاه بقوة في البداية عندما انزل الماهيات من عالم المثل إلى مجاورة المادة كصور للاشياء ، لانه بقبوله الآن عقلا فعالا – وان لم يسمه – يحقق الماهيات او المعقولات في العقل البشري فتح الباب على مصراعيه لتأويلات أفلاطونية لمذهبه من بعده بشأن هذا العقل ودوره في المعرفة .

على كل حال يتضح ان عقل الإنسان مرة أخرى عند أرسطو قادر على الوصول إلى معرفة الحقائق كلها وبدون حدود .

هذا التصور الأرسطي للمعرفة نجده على نحو أفلاطوني عند فلاسفة سلاميين ومسيحيين فيما سمي في الغرب بالعصور الوسطى .

فابن سينا مثلا رغم احتفاظه بنظرية ارسطو في تجريد الماهيات من الحس حتى استقرارها في الخيال الا أنه جعل هذا الأمر كله مجرد أعداد وتهيئة للنفس لكي تتقبل فيض الماهيات من أعلاها أو من خارجها ، والقوة النفسية التي تتقبل هذا الفيض هي العقل المنفعل . أما القوة التي تفيض عنها المعقولات والماهيات فهي العقل الفعال الذي اعتبره ابن سينا صراحة عقلا مفارقا للإنسان وآخر العقول العشرة التي صدرت عن الألوهة ، ووصفه بأنه « واهب الصور » و « مفيضها » . ومن ثم يتضح أن الماهيات الكلية التي لا يمكن الا أن تكون معقولات لعقل لأنها كليات لم تعد مستقاة من التجربة الحسية كما يفهم من أرسطو ، وانما عادت إلى موقف قريب من أفلاطون : لأنها إن لم تكن هي مفارقة وقائمة في ذواتها كما عند افلاطون فانها على الاقل معقولات لعقل فعال مفارق واحد غير فان .

وكان القديس اوغسطين St. Augustin ملهم العصور الوسطى المسيحية ، أكثر أفلاطونية : فأنه بينما جعل افلاطون النفس قد شاهدت المثل قبل سقوطها في البدن فأن القديس أوغسطين جعل الماهيات قائمة في

الذات الإلهية وجعل النفس في حالة المعرفة تشاهد ــ بضوء يشرق به الله على نفوسنا ــ تلك الماهيات .

ولقد رفض القديس توماس الاكويني Thomas of Acquinas موقفي العقل المفارق والإشراق الإلهي كأصل للماهيات وجعل هذه وليدة التجريد من المحسوسات كما قال ارسطو .

والفلسفة الحديثة التي بدأت بديكارت ، ولمدة قرن كامل عند تلاميذه ، وهو القرن السابع عشر ، كانت فلسفة عقلية واستمراراً لنفس المسائل : الماهيات أو « الأفكار » Ideas (وهذا هو الاسم البديل للماهيات والمعقولات) هي الحقائق ، ومعرفة الحقائق بطريق العقل لا حدود لها ، وهذه هي ــ « الدقماطية » التي انقلب عليها كانط واعتبرها غير نقدية .

لكننا ينبغي أن نقف بالمذهب الأعتقادي إلى ما قبل ديكارت ذلك لأننا كنا بصدد مشكلة إمكان المعرفة أو عدم امكانها فكان لا بد من معارضة الشك باليقين أو بالقطع أو بالاعتقاد كما فعلنا ، وعندما ننتقل إلى الفلسفة الحديثة تصبح المسألة الملحة في نظرية المعرفة ليست إمكان الوصول إلى الحقيقة أو عدم الإمكان ، وإنما ما أصل الحقيقة ومنبعها أهو العقل أم الحس ؟ وما طبيعتها أهي أفكار أم إحساسات ، أم هي لا هذا ولا ذاك وإنما هي أحكام ؟ وهذا مما يجعل النقاش يدور لا بين شاكين ومعتقدين في الحقيقة ، كما كان الأمر فيما سبق ، ولكن بين عقليين وتجريبيين .

٢١

أصل أو منابع المعرفة
(المذهب العقلي والمذهب التجريبي)

نستطيع أن نتقدم الآن خطوة إلى الأمام في نظرية المعرفة ، فنتساءل ما أصل الحقيقة وما طبيعة المعرفة ؟ والسؤلان مرتبطان .

والفلسفات الحديثة التي بدأت بديكارت Descartes (١٥٩٦ ــ١٦٥٠) ولمدى أكثر من قرن كانت صراعا حول هذا السؤال ، وانقسم الفلاسفة إلى عقليين وتجريبيين .

وأنصار المذهب العقلي Rationalism بزعامة رنيه ديكارت متفقون جميعا على أن معرفة الحقيقة إنما يستقل بها العقل وحده وهي في طبيعتها أفكار أو تصورات ، ثم يختلفون بعد ذلك : هل تلك الأفكار فطرية في العقل أم هى من مستوى أعلى منه ؟

لقد ترك ديكارت تعاليم المدرسيين الآخذين عن أرسطو قوله إن المعاني العامة أو الماهيات إنما هي تجريد عقلي من الأفراد والجزئيات ، واعتنق نظرة عقلية تذكرنا بأفلاطون .

وكان عقلانيا أكثر من أفلاطون وهذا يتضح من أن العالم الحسي الذي

تركه أفلاطون عالما للأشباح والظلال لا ينفذ اليه العقل أصبح عند ديكارت عالما تام المعقولية لا تسكنه أشباح وإنما فقط كائنات رياضية وميكانيكية غاية في الوضوح ، كالامتداد والأشكال الهندسية والحركة . كما يتضح كذلك من إن المعاني أو الأفكار لم تعد مفارقة وإنما في نطاق العقل وحده .

فهو بعد أن ميز بين النفس والجسم واعتبر كلا منهما جوهراً مباينا تماما للأخر إذ النفس جوهرها الفكر والجسم جوهره الامتداد [1] ، رأى أن لا يقبل تأثيرا ما للجسم ولانطباعاته الحسية على النفس بحيث تجرد النفس منها المعاني أو الأفكار كما رأى ارسطو ، وذهب إلى أن هذه أصلها «فطري» innée في النفس . هذه هي الفطرية Innéisme الديكارتية التي تقول إن الأفكار ليست مكتسبة من تجربة وإنما نحن نُولد بها كاستعدادات فطرية في النفس وإن الله هو الذي أودعها فينا كعلامة للصانع في صنعه.

بالطبع ليست كل أفكارنا عنده فطرية ، فهناك أفكار « غامضة » تنبيء عن تغيرات جسمانية وحسب يسميها ديكارت الأفكار المحدثة idées adventices كالحار والبارد والحلو والمر والاحمر والأبيض وغير ذلك مما يصح أن يتألف منه نوع آخر من الأفكار يسميها « الأفكار المصطنعة » idées factices كفكرة الحصان المجنح . ولكن الأفكـــار « الواضحة المتمايزة » وحدها وهي التي تكون « حدسية » Intuitives لدى العقل فيقبل صدقها من غير تردد ولا برهان ، انما يشير وضوحها وتمايزها هذا إلى أنها الحقائق الفطرية المقصودة عنده .

لكن عندما نحاول أن نعرف ما هي تلك الأفكار الفطرية وما معنى فطري

---

(١) رغم هذا التمييز بين الجوهرين أكد ديكارت للغرابة في موضع أخرأن هناك اتحادا بين النفس والبدن كما تدل عليه التجربة العادية وفسر هذا الاتحاد بوجود بخار لطيف يجري في الدم ويتمركز في الغدة الصنوبرية ويقوم بحلقة الوصل بينهما . وهذا موقف يتناقض مع موقفه في الفصل بينهما .

نجد عند ديكارت إجابات متفاوتة .

أما ما هي تلك الأفكار الفطرية فانا نجدها أحيانا قليلة العدد وتذكرنا بالمقولات الأرسطية فيقول انه يقصد الأفكار التي نصوغ فيها معارفنا كالوجود والعدد والزمن والامتداد والحركة والأشكال والفكر والارادات والعواطف . وأحيانا يمتد بها إلى أن تشمل كل ماهيات الأشياء وتشمل كل الأفكار عدا المصطنعة .

وفيما يختص بمعنى الفطرية يتكلم ديكارت أحيانا عن فطرية الأفكار باعتبارها مجرد استعدادات للفكر لا أكثر كالإستعداد للأمراض الوراثية حسب تشبيهه .

وأحيانا يتكلم كما لو كان أفلاطونيا فيقول انه يبدو لي إني لا أتعلم جديدا عندما أعرف الحقيقة وإنما فقط « أتذكر » ما قد علمته سابقا بمعنى أني أدرك أشياء سبق وجودها في فكري رغم أني لم أكن قد صوبت فكري نحوها من قبل .

وأحيانا يذهب إلى أبعد من ذلك عندما يعتنق وجهة نظر ربما كانت دينية فيقول أن الأفكار أو الحقائق أو قوانين الطبيعة متوقفة على إرادة الله ، تماما كالقوانين التي يصدرها ملك ، بمعنى أنه يستطيع أن يقرر غيرها ، وبذلك فهي ليست حقيقية وضرورية في ذاتها وإنما فقط بإرادة الله الذي أرادها أن تكون كذلك .

وثمة وجه آخر لنظرية المعرفة عند ديكارت تجعلها معبرة عن وجهة نظه عقلانية أبعد من كل تصور سابق وهو تصوره للمعرفة على غرار الرياضة ، والذي يقول فيه أنه بتحليل أفكارنا وعلومنا يمكن أن نصل إلى الأفكار الأولى أو كما يقول إلى « الطبائع البسيطة » Natures simples أو « مطلقات » Les Absolus المعرفة التي هي كالأعداد الأولية أو كحروف الهجاء (وربما

تكون هي المقصودة بالأفكار الفطرية) ، والتي « بتركيبها » معا نصل إلى تأليف كل العلوم كما يتألف الكلام من الحروف والحساب من الأعداد الأولية وهذه النظرة مرتبطة بما أسماه ديكارت ثم ليبنتز من بعده بالرياضة الكلية Mathesis Universalis من جهة وبالابجدية العامة Caractéristique Universelle من جهة اخرى .

والآن ما قيمة الفطرية الديكارتية ؟ انها في الواقع ليست حلا أو تفسيرا لأصل الأفكار بقدر ما هي اعتراف بعدم وجود حل أو تفسير . هذا واذا اعتبرنا الأفكار فطرية بمعنى إنها سابقة على التجربة فقط وسواء أكانت مجرد استعدادات أو ذكريات ، فإن تاريخ الفلسفة لم يشهد رد فعل أعنف من رد التجريبيين عليه بزعامة جون لوك Locke الذي وقف في الطرف المناقض تماما للفطرية ، وبيّن أن العقل « لوحة بيضاء » خالية تماما من كل فكرة منقوشة عليها وحتى من قوانين العقل نفسه كمبادىء الذاتية والتناقض والثالث المرفوع ، ثم إن التجربة وحدها هي التي تنقش فوق تلك اللوحة كل الأفكار وما يسمى مبادىء الفكر او قوانينه . ولكن لنترك لوك ومدرسته التجريبية إلى ما بعد الإنتهاء من العقلانية .

إن مالبرانش Malebranche رجل الدين المعجب بديكارت قبل نظرية استاذه في تمايز النفس والبدن ولم يقبل الأصل الفطري للأفكار ، كما لم يقبل الأصل التجريبي لها ، فلم يبق أمامه إلا وجهة نظر تأثر فيها بالقديس اوغسطين وعبر عنها « بالرؤية في الله » Vision en Dieu . فقال إن المعاني أو الحقائق لكونها أزلية ثابتة ضرورية فانها لا تليق إلا بالعقل الإلهي وحده ولا تقوم إلا فيه ، والله من جهة أخرى مرتبط بنفوسنا أو عقولنا بنوع من الحضور أو المشاركة في فعل المعرفة بتلك الحقائق ، فهو بمثابة المكان Le lieu الذي توجد فيه الأفكار الأزلية بالنسبة لعقولنا كما أن المكان الهندسي هو مكان الأجسام . وما دام الأمر كذلك فإن عقولنا ترى في الله معاني الأشياء وحقائقها

في نقائها التام ومعقوليتها الخالصة .

هذه هي نظرية الرؤية في الله وهي لا تقول إننا نرى الأشياء في الله وإنما فقط الأفكار الأزلية الضرورية التي تمثلها ، أما الأفراد والأشياء فإنما نعرفها بواسطة التغيرات والانفعالات الحسية التي تقابلها عندنا . وهكذا نحن نعرف بالإنفعالات الحسية مثلا وجود الشمس في الأفق ، ولكننا عندما نقرر إن ذلك الجسم المضيء « دائري الشكل » فإنما نرى في الله فكرة الدائرة إذ المعاني الهندسية لا الانفعالات الحسية هي الحقائق الأزلية الضرورية التي لا تليق إلا بالله .

ووصف مالبرانش قول ديكارت بأن الحقائق متوقفة على الارادة الإلهية كالقوانين التي يشرعها ملك بأنه خيال لا أساس له ، ذلك لأن الحقائق كلية أزلية ضرورية في العقل الإلهي نفسه والله لا يعمل بإرادته إلا بمقتضى عقله الكلي اللامتناهي . وهكذا نرى عند مالبرانش عودة صريحة إلى الأفلاطونية لأوغسطينية بمعنى مشاهدة المثل الأزلية لا معلقة في ذاتها وإنما في الله .

وواضح أن المشكلة التي أدت إلى الرؤية في الله هي كون الحقائق كلية أزلية ضرورية فلا تليق إلا به ، وطبعا مثل هذه المشكلة يمكن أن تحل إذا حصرناها في نطاق العقل الإنساني وحده ببيان أساس لها في قوانينه كما فعل كانط من بعده ودون حاجة إلى الخروج من نطاق هذا العقل وحده .

إن العقلانية تطورت أخيرا إلى عقلانية منطقية Rationalisme Logique عند ديكارتي آخر هو الرياضي والفيلسوف جود فروا ولهلم ليبنتز Leibniz (١٦٤٦ — ١٧١٦) . فقد رأى هذا أن العيب المشترك بين الديكارتيين أنهم أجمعوا على أن طبيعة المعرفة كامنة في الأفكار ، فالمعرفة عندهم تتمثل في أفكار ، ثم اختلفوا بعد ذلك في نسبة الحقيقة اليها فقال ديكارت أنها الأفكار الواضحة المتمايزة ، وقال مالبرانش انها الماهيات الأزلية التي يراها العقل في الله . وليبنتز يرفض أن تتمثل المعرفة في أفكار لأن الأفكار لا تثبت شيئا

ولا تنفي ، ولا نقول إنها صادقة أو كاذبة ، إنما المعرفة تبدأ وتنتهي « بالقضايا » لأن هذه هي التي يقال عنها إنها صادقة أو كاذبة . وهكذا عندما نتكلم عن المعرفة يكون الكلام عن القضايا وتقفز هذه إلى مكان الصدارة في نظرية المعرفة من الآن فصاعدا بدلا عن الأفكار .

كيف نعرف أن القضية حقيقية أو صادقة ؟ لقد درج التجريبيون على القول بأنه إذا كانت الإحساسات الممثلة للموضوع وللمحمول تتداعى معا فان تكرار تداعيها معاً يكون عادة بمقتضاها يتلازم الموضوع والمحمول ، ونقول عندئذ إن القضيةصادقة أو حقيقية بسبب هذاالتداعي.وليبنتز يرىالآن أن هذه التداعيات إقترانات عارضة إتفاقية،أما المعرفة الحقةفهي أكثر من هذا الإقتران العارض ، هي إقامة « صلة ضرورية » بين حدي القضية ، أي الاستناد إلى « منطق تتلاشى أمامه تلك التداعيات وتتلاشى أمامه على حد قوله الوضاحة التي جعلها ديكارت علامة للحقيقة كما تتلاشى الأشباح عند بزوغ الشمس»[1] وهذا المنطق متضمن أولا في مبدأ عدم التناقض Non-Contradiction الذي بدونه لا يوجد فرق بين الحق والباطل لأن كل بحث يصبح مستحيلا إذا لم يختلف قول نعم عن قول لا . ثم هو متضمن في المبدأ المقوم للمبدأ السابق ، وهو مبدأ الذاتية أو الهوية Identity الذي بدونه لا يجد محمول القضية علة لانطوائه في معنى الموضوع . فالقضايا الذاتية Identical Propositions هي وحدها الحقيقية . فاذا استطعنا أن نتبين إن المحمول « غير متناقض » مع الموضوع ، بمعنى أن تصوره يجد مكانا له في تصور الموضوع كجزء منه ، فالمحمول ذاتي للموضوع بالضرورة المنطقية ، ومن ثم فالقضية صادقة . لذلك فإن ليبنتز أيد بقوة البرهان الانتولوجي على وجود الله لأنه البرهان الوحيد الذي يمثل قضية ذاتية .

ولقد كان ليبنتز مقتنعا بأن كمال المعرفة الانسانية يستوجب برهان كل

---

(١) La logique de Leibniz : L. Couturat ص ٢٠٣

قضايا العلوم ، وحتى تلك التي قبلتها الرياضيات من غير برهان كالمسلمات الاقليدية ، وبرهانها على هذا الوجه ، هو بيان إنها قضايا صادقة ببيان انها قضايا ذاتية ، ومثل هذا البرهان الشامل لا بد منه كما يقول « إذا أردنا أن نجتاز أعمدة هرقل في المعرفة » [1] .

والبرهان عند ليبنتز يتم بالتعويض عن كل حد من حدي القضية موضع النظر « بالتعريف » المناسب له ، ثم بعد ذلك باثبات ان القضية الناجمة عن التعويض بالتعريف هي قضية ذاتية . والتعريف الذي يقوم مقام الحد هو التعريف الذي يحلل المعنى المركب — أي معنى الحد — إلى عناصره البسيطة .

ويرى ليبنتز أنه بمتابعة برهان قضايا العلوم على هذا الوجه أي برهان إنها ذاتية مما يقتضي تعريف حدودها لنردها إلى عناصرها البسيطة سيضعنا آخر الأمر أمام حفنة من الأفكار البسيطة ، من « الطبائع البسيطة » أو من « مطلقات » المعرفة كما سبق أن عبر ديكارت .

وهذه الفكرة — فكرة الطبائع البسيطة للمعرفة — هي التي أوحت بتصور إمكان قيام « رياضة كلية » Mathesis Universalis أي علم أعم من الرياضيات ويتخذ تلك البسائط ، كما تتخذ الرياضيات الأعداد ، أساسا لتكوين حساب Calculus يجعلنا نحسب آلياً قضايا العلوم ونؤلف ما لم نكتشفه منها ، تماما كما نحسب آليا في الرياضة المعتادة .

هذا التصور الذي داعب فيه ليبنتز أملا غريبا حين فكر في علم للعلوم أو في أعم العلوم جميعها ، وجد طريقه فعلا إلى التحقيق عنده على وجهين : الأول اختراعه لأول مرة آلة حاسبة ، أما الثاني والأهم فتأسيسه « لجبر المنطق » الذي هو الأب الاول للمنطق الرياضي المعاصر المسمى أيضا « لوجستيقا » [2] ،

---

(١) Opuscules et Fragments inédis de Leibniz : L. Couturat ص ١٨١

(٢) انظر في هذا الموضوع كتابي محمد ثابت الفندي : اصول المنطق الرياضي ، والدكتور محمود زيدان : المنطق الرمزي .

وهو العلم الذي تحول فيه المنطق الصوري من مجرد قياس لغوي إلى نظرية حسابية لقوانين الاستنباط ، وهو فعلا أعم أنواع الحساب الممكن للإنسان.

إن العقلانية المنطقية التي رأت في المنطق الصوري أو في مبدئي الذاتية وعدم التناقض ، السند الاكيد لمعرفة الحقيقة قد تجاهلت القضايا التي لا يتضمن موضوعها محموله لاننا مهما حللنا الموضوع لا نجد محموله فيه ، ومن ثم فالمحمول غير ذاتي للموضوع وهذه هي القضايا التي نتعلمها من التجربة والتي ألح التجريبيون – وهيوم بخاصة – عليها ، وقالوا بأن التجربة حسية وباطنة هي أساس الحقيقة ، ولذلك ننتقل الآن إلى التجريبيين الذين رفضوا العقلانية في كل صورها .

* * *

ظهر المذهب التجريبي Empiricism قديما عند الأبيقوريين ولكنه كنظرية مكتملة ظهر أولا عند جون لوك Locke (١٦٣٢– ١٧٠٤) ثم عند خلفائه من فلاسفة الإنجليز .

ولوك الخصم العنيد لفطرية ديكارت بين كيف تتكون الأفكار ابتداء من قوله بان النفس في بدء الحياة لوحة بيضاء خالية من أي نقش عليها أعني من كل فكرة . والأفكار التي تحصل عليها النفس فيما بعد تأتي مباشرة : إما من الحواس الظاهرة Ideas of Sensations أو تأتي مما يسميه هو « التأمل » Reflexion وهو إدراك النفس لأحوالها الباطنية ، وهذه كلها هي « الأفكار البسيطة » Simple ideas ، وإما أن تأتي بطريق غير مباشر وذلك بتأليف تلك الأفكار البسيطة في « أفكار مركبة » Complex ideas

والحواس تنقل الينا مباشرة كيفيات الأشياء الخارجية التي بعضها كيفيات أولى Primary qualities كالمقاومة والامتداد والشكل والحركة وهي الكيفيات الموجودة فعلا في الأشياء ، وبعضها الآخر كيفيات ثانوية Secondary qualities كالألوان والطعوم والروائح وهي غير موجودة في الأشياء

ولكنها تتوقف على تركيبنا الجسماني .

أما الأفكار التأملية فتمدنا بأفكار بسيطة عن قوانا الباطنية مثل أفكار الانتباه والذاكرة والحكم والاستدلال والاعتقاد والإرادة وغير ذلك .

ومن نوعي الأفكار البسيطة تتألف الأفكار المركبة كافة ، ومن أهمها تلك التي تهيمن على المعرفة الانسانية كفكرة الجوهر ، وأفكار العلاقات كالعلية والغائية .

وفكرة الجوهر لعبت دوراً كبيرا في الفكر الفلسفي ولوك يبين الآن كيف تتكون هذه الفكرة في أذهاننا دون أن يكون هناك جوهر مغاير للكيفيات الحسية : فإحساسات الثقل وقابلية الانثناء واللون الرمادي والبرودة وغير ذلك مما نسميه القصدير لا يوجد تحتها جوهر للقصدير اذ أن هذه الكيفيات الحسية هي التي يظهر بها القصدير عندنا ونكوّن منها جوهر القصدير . كذلك نعرف بواسطة التأمل أفكارنا واستدلالاتنا وعواطفنا واراداتنا ونكوّن منها فكرة الجوهر الروحي .

أما أفكار العلاقات فتأتي من مقارنة شيء بآخر ، فمثلا فكرة الطول أو الكم تأتينا من مقارنة شخص بآخر ، وفكرة الأبوة والبنوة تأتينا من كون أحدهما أبا والآخر ابنا . ومن أهم العلاقات علاقة العلية ، وفكرة العلية هذه تأتينا بواسطة الإحساس بتتابع منتظم بين ظاهرتين : فبرؤيتنا مثلا درجة من الحرارة يذوب عندها الشمع ، تتكون لدينا فكرة علاقة سببية أو عليّة بين الحرارة وذوبان الشمع .

وكما هو واضح الآن من أفكار العلاقات نجد لوك تجاوز حدود المذهب التجريبي الضيقة وقبل أن للعقل أو الفهم دوراً يتجاوز التجربة بتكوينه أفكار العلاقات استناداً إلى مبدأ العلية الكافية Sufficient Reason فنحن إذا قبلنا جواهر فذلك لأن لكل شيء سببا وان حدوث التغيرات دون شيء

ما يتغير لا يكون أمراً معقولا . ونحن نكون فكرة العلية لأن التتابع المنتظم بين ظاهرتين لا يكون له سببه الكافي اذا لم تكن الظاهرة الأولى علة للثانية . ان هذه التفسيرات غير التجريبية حدت بديفد هيوم بأن يعيد النظر في هذه التفسيرات وأن يؤكد التجريبية تأكيدا تاما .

وفي الواقع كان لوك متحفظا بعض الشيء حيال التجريبية وكان قريبا من العقليين لانه وإن حارب الفطرية إلا أنه بين أن مبادىء العقل تعرف في سن متأخرة وتتكون بتعدد التجارب ، وإذا كانت هناك فطرية للمبادىء العقلية فهي على حد قوله القدرة على تكوينها .

وبما انه قبل هكذا عقلا لا يأتي من التجربة ويكوّن افكار العلاقات فانه يكون قد تعدى نطاق المذهب التجريبي البحت .

أما ديفيد هيوم Hume (١٧١١ — ١٧٧٦) فهو التجريبي بمعنى الكلمة ، انه قسم الأفكار إلى حسية (Ideas of Sensations) وإلى تأملية ، (Ideas of Reflexions) ومن هذين النوعين من الأفكار البسيطة التي جعلها « نسخا » للإحساسات الخارجية والمشاعر الباطنة ومن ثم هي « حقيقية » ، تتألف « الأفكار المركبة » بما للفكر من قوانين تتجاذب بمقتضاها الأفكار كما تتجاذب الأجسام الطبيعية ألا وهي قوانين تداعي الأفكار Laws of Association of Ideas .

وقوانين التداعي التي بمقتضاها ترابط الأفكار ترابطا تلقائيا هي التشابه والتجاور والعلية (السببية) .

ولكن في عملية المعرفة وتكوين المعارف لا تتضح لنا تلك العلاقات الطبيعية من تلقاء ذاتها وإنما يقوم الفكر بدور ايجابي للربط بين الأفكار ، إذ يقوم بعملية « مقارنة » بحثا عن تشابه او تجاور أو علية ، فاذا وقفنا أمام فكرة بحثنا عما يشابهها أو يجاورها مكانا وزمانا أو يمت اليها بسبب وذلك بقصد المعرفة . وهناك عند هيوم وسائل للمقارنة يسميها « العلاقات الفلسفية » في

مقابل تلك العلاقات الطبيعية . ومن أهم هذه العلاقات علاقة العلية Causality التي ترد اليها كل المعرفة في العلوم الطبيعية والتجريبية ، لأن القانون العلمي إنما هو بحث عن علة غائبة عنا لظاهرة حاضرة أمامنا هي معلولة لها .

لقد تكلم هيوم عن هذه العلاقة كلام ناقد تجريبي واع . وهو يصفها بأنها علاقة تجريبية أو تركيبية ، ويقصد بالتجريبية أننا إذا وقفنا على معلول ما فاننا لا نعرف علته إلا بناء على تجربة ، ويقصد بالتركيبية نفس الشيء بمعنى إن تحليل فكرة المعلول لا تجعلنا نكتشف العلة فيه، فلا بد من الالتجاء إلى التجربة التي تعلمنا ما هي العلة فنضيف أو « نركب » العلة إلى معلولها .

وإذن فإذا تساءلنا عن أصل هذه الفكرة عندنا يجب أن نستبعد إمكان معرفتها باستنتاج فكري سابق على كل تجربة ، فآدم لم يكن ممكنا له أن يستنتج بدون تجربة أن النار تحرق أو أن الخبز يغذي لأن المعلول مختلف تماما عن العلة ولا يمكن أن يكتشف فيها بالتحليل ، كذلك لا نستطيع أن نبرهن أن علة معينة يجب أن ينتج عنها معلول ما أو ينتج عنها نفس المعلول دائما . انه لا توجد « علاقة ضرورية » Necessary connexion بين الاثنين كما لا توجد علاقة ضرورية بين النار والاحراق، أوالخبز والغذاء ، بحيث ان تصور إحدى الفكرتين يتضمن تصور الفكرة الأخرى ، بل أكثر من هذا ليس هناك أي تناقض في قبول إن النار لا تحرق وأن الخبز لا يغذي ، كل هذا يدل على ان العلية ليست أمرا فكريا وليست العلاقة بين طرفيها ضرورية وإنما يجب الرجوع فيها إلى التجربة .

وهيوم يلجأ إلى تجربة بسيطة فيقول انظر إلى طاولة البليارد عند ما نضرب كرة ثم يعقبها تحرك الكرة الأخرى ماذا نشاهد : نشاهد حركة الأولى تعقبها حركة الأخرى . هذا « التعاقب بين سابق ولاحق » هو كل ما نشاهده . لكننا لا نشاهد قوة force أو طاقة energy انتقلت من الكرة الأولى إلى الثانية وتجعل العلاقة بينهما ضرورية ، هناك فقط سابق يعقبه لاحق .

والآن عندما تتكرر في التجربة مثل تلك التعاقبات وتتداعى السوابق مع لواحقها دائما ، وتتكون عندئذ عادة habit في الفكر تجعلنا نتوقع لاحقا عند رؤية سابق فنحن عندئذ نكون قد كوّنا فكرة العلية ابتداء من التجربة وهي لا تقول ان هناك فعلا علاقة ضرورية بين الطرفين اذ الضرورة هنا مجرد عادة سيكولوجية قوية لهذا التوقع للاحق عند رؤية سابق .

النتيجة البعيدة لهذا التحليل هي أن الأشياء في الطبيعة لم تعد مرتبطة ارتباطا ضروريا كأسباب ومسببات وإنما أفكارنا فقط هي المرتبطة على هذا الوجه بفضل العادة القائمة على تكرار التداعي في الذهن بين الاطراف التي تتعاقب في التجربة،والعادات يمكن أن تتغير ومن ثم فان الضرورة سيكولوجية وليست منطقية ولا طبيعية وهذا يؤكد صفة الشك الذي يتردى فيه هيوم حيث لا ضرورة بعد ذلك في قوانين الطبيعة التي استقرت نهائيا منذ اكتشافات نيوتن لقوانين الجاذبية ، فأي شيء كعلة يحدث عنه أي شيء كمعلول ما دامت ليست هناك العلاقة الضرورية في الطبيعة ذاتها . لهذا قامت فلسفة كانط كمذهب نقدي لتبين أن قوانين العلم كلية وضرورية أي موضوعية .

٢٢

حدود المعرفة وقيمتها (المذهب النقدي)

بعد التساؤل عن إمكان معرفة الحقيقة أو عدم إمكانها ، وبعد التساؤل عن أصل الحقيقة وطبيعتها ، يمكن أن نتقدم خطوة أخرى إلى الأمام في نظرية المعرفة فنتساءل : هل هناك حدود للمعرفة الإنسانية تقف عندها ولا تتجاوزها ؟ وبالتالي ما قيمة المعرفة الإنسانية ؟

نجد اجابة مباشرة ومشهورة عن هذا السؤال عند أكبر فلاسفة القرن الثامن عشر ايمانويل كانط Kant (١٧٢٤ – ١٨٠٤) الذي يعرف مذهبه بالمذهب النقدي criticism والذي يَحُدُّ المعرفة في حدود « الظواهر » Phenomena دون بواطن الأمور أي « جواهرها » .

هناك ثلاث وقائع أساسية سيطرت على نشأة المذهب النقدي عند كانط : الواقعة الأولى انه كان موقنا بقيمة علمي الرياضة والطبيعة : الرياضة التي استقرت كعلم يقيني منذ اليونان ، والطبيعة التي استقرت كعلم يقيني منذ تورشيللي ونيوتن . والواقعة الثانية انه كان موقنا بقيمة القانون الخلقي النابع من الضمير ، وكان إيقانه به ثمرة اتباعه مذهبا صوفيا لوثريا في شرخ شبابه فتبلور المذهب بعد تركه له في يقين بالأخلاق، والواقعة الثالثة تزعزع يقينه

في قضايا الميتافيزيقا التقليدية المنحصرة في مشكلات الانتولوجيا والكزمولوجيا (العالم) والنفس والله ، وبالتالي انسلاخه شيئا فشيئا عن فلسفة ليبنتز العقلية التي نشأ عليها وذلك تحت تأثير سلسلة من أبحاثه النقدية على جوانب مختلفة من مذهب ليبنتز ، وكذلك تحت تأثير قراءة هيوم التجريبي .

والمذهب النقدي هو الذي يوفق بين إيقان وانكار ، فيفسر يقين العلم وينقض الميتافيزيقا التقليدية المفتقرة إلى يقين ، وذلك في اطار نظرية للمعرفة .

وكانط يرى مثل ليبنتز ان المعرفة تتمثل في قضايا أو أحكام فقط وليست هناك معرفة خارج الأحكام ، فليست الأفكار (العقليون) ولا الاحساسات المتداعية (التجريبيون) من المعرفة في شيء . لكن ليبنتز حصر أحكام المعرفة الحقة في الحكم الذاتي ، ويسميه كانط الآن « الحكم التحليلي » Analytic Judgement ومثاله « الجسم ممتد » حيث المحمول متضمن في الموضوع ويستخرج منه بتحليله . حقيقة ان هذا النوع من الحكم يضمن للمعرفة صفة « الكلية والضرورة » كرابطة بين المحمول والموضوع ، وكل معرفة حقة يجب أن تكون كذلك ، ولكن المعرفة لا تتقدم بتحليل الموضوع لاستخراج محموله اذ لا يفيد التحليل علما جديدا ، وانما تتقدم المعرفة بمقتضى نوع آخر من الأحكام سماها هيوم الأحكام أو العلاقات التجريبية أو التركيبية .

لقد اعترف كانط في بداية كتابه المقدمات لكل ميتافيزيقا مستقبلة (١) بأن هيوم هو الذي أيقظه من سباته الدقماطي (الاعتقادي) ، وبتعبير آخر كان كانط قبل مطالعته هيوم واقعا تحت تأثير فلسفة ليبنتز العقلية التي تقرر أحكاما في الميتافيزيقا على أساس التحليل وحده (الأحكام الذاتية) فلما قرأ هيوم تبين أن المعرفة تفترض أمراً غير التحليل وهو التجربة وبدون التجربة مهما حللنا حادثا معينا لأول مرة لا نستطيع بتفكيرنا أن نتبين فيه

---

(١) Kant : Prologomènes à toute métaphysique future

حادثا آخر يعقبه كمعلول له ، والتجربة وحدها هي التي تعلمنا إضافة جديد إلى الموضوع بتركيب معلول إلى علته . فهيوم فتح أعيننا إلى أن حكم المعرفة الذي يمتد بمعارفنا لا بد أن يكون تجريبيا أي تركيبيا Synthetic Judgement .

لكن كانط بتأمله هذا النوع الاخير من الأحكام رأى أنه وان كفل للمعرفة اضافة الجديد والتقدم الا انه تنقصه صفة الكلية والضرورة المميزة للحكم التحليلي ، لأن التجارب وحدها مهما تكررت لا تكفي في اقامة الكلية والضرورة كرابطة بين الموضوع والمحمول ، ومهما قال هيوم بأن تكرار التداعي وتكوين عادة قوية بتوقع لاحق عند رؤية سابق فانه خيّب الأمل في الوصول إلى يقين بصدد القوانين الطبيعية على أساس عادة فحسب اذ العادات متغيرة وقوانين العلم كلية وضرورية .

والسؤال الملح الذي يطرحه كانط الآن هو كيف نفهم اذن أحكام المعرفة اليقينية (العلم) بحيث يتوافر فيها التركيب من جهة مما يشهد به تقدم العلوم ، ثم الكلية والضرورة من جهة اخرى اللتان تشهد بهما قوانين العلم الثابتة : هل يمكن أن تأتلف ميزتا الحكمين السابقين معا ؟ المعرفة العلمية في حاجة إلى اجتماعهما في نوع ثالث ، وحيث أن الكلية والضرورة ليستا من خصائص التجارب المحدودة وإنما من خصائص الفكر السابقة على التجربة فيمكن الاستعاضة عنهما بلفظ « قبلي » a priori أي ما لا يتوقف على التجربة او سابق عليها ، فيكون النوع الثالث من الأحكام هو « الأحكام التركيبية القبلية » Synthetic a priori Judgement .

لقد حصر كانط بنافذ بصيرته مشكلة المعرفة برمتها في هذا النوع من الأحكام ، وفلسفته النقدية التي عبر عنها في كتابه نقد العقل الخالص [1] هو الاجابة عن السؤالين : هل هذه الأحكام موجودة حقيقة في الميتافيزيقا

---

(١) Critique of Pure Reason : Kant

والعلم ؟ واذا لم يكن الأمر كذلك إلا في العلم فكيف نفهم قيامها أو وجودها فيه ؟

وعندما يوجه كانط السؤال الأول إلى الميتافيزيقا يبدو الأمر بادىء ذي بدء أن الميتافيزيقا هي المجال الحقيقي لهذا النوع من الأحكام ، فكل قضاياها تركب محمولا إلى موضوع فهي تركيبية ، ثم ان هذا التركيب يتم قبليا ولا يستند إلى التجربة ومن ثم فهي أيضا قبلية . لكن عندما نمعن النظر في قضاياها نجدها غير ذلك بالمرة اذ هي كلها قضايا تحليلية وحسب وبذلك لا تضيف علما ولا تكوّن معرفة . لقد صادفنا مثالا من قبل لهذا في نقد كانط للبرهان الوجودي ، ولكن لنأخذ الآن المثال الآتي : كل حادث له علة . وهذه قضية كبرى من قضايا الميتافيزيقا التقليدية ، ويقول كانط عندما نقبل شيئا ما «كحادث» ثم نضيف اليه المحمول « له علة » فهذا قول تحليلي لأنك افترضت مقدما العلة في فكرة الحادث نفسه لانك تعرّف الحادث بانه ما يتوقف وجوده على غيره فأنت ضمنت الحادث تصور علة ، وبذلك عندما تثبت ان لكل حادث علة فأنت تقوم بحكم تحليلي لا يفيد معرفة جديدة .

من جهة أخرى لم يجد كانط صعوبة في بيان كيف ان أحكام الرياضة كلها ومبادىء الطبيعيات العامة أحكام تركيبية قبلية . فالرياضيات هي مجال هذه الاحكام ، فأية قضية منها مثل المستقيم أقرب بعد بين نقطتين ، قضية تركيبية ، لأنك تركب الاستقامة ، وهي كيف إلى أقرب بعد ، وهو كم ، فهنا فكرتان غير متجانستين وعندما نوحد بينهما في قضية فاننا نأتي فعلا مركبا : أما كيف يتم هذا التركيب فيقول كانط نحن لا نلجأ إلى الحواس والقلم والمسطرة والورق ، أي إلى التجربة الحسية ، وإنما نحن نتمثل في خيالنا أو حدسنا المكاني تطابق الاستقامة مع جزء من المكان بين نقطتين ، وإذن فهنا تجربة من نوع آخر نتمثلها في خاطرنا وحدسنا فحسب ، لذلك فهي قبلية ، وتكون هكذا القضية « تركيبية قبلية » . وفيما يختص بمبادىء الطبيعيات يضرب كانط المثال الآتي : خلال كل التغيرات التي تطرأ على المادة يبقى كم المادة ثابتا ،

فهنا ثبات الكم هو المحمول وهو غير متضمن في تصور الموضوع أي المادة المتغيرة ، وهذا يتضح أكثر اذا تذكرنا ان ديكارت لجأ إلى الاستعانة بكمال الله لكي يضمن ثبات كم المادة اذ هذا الثبات غير واضح من مجرد تصور المادة ، وكانط يقول ان هذا المبدأ ليس إلا تطبيقا لمبدأ الجوهرية القائم في ذهننا كمقولة قبلية فيه ، ومن ثم هو حكم « تركيبي قبلي » .

النتيجة الآن : هي ان المعرفة العلمية وحدها دون الميتافيزيقا تشهد بأنها تشتمل فعلا على هذا النوع من الأحكام اليقينية قبليا في الذهن ألا وهي الاحكام التركيبية القبلية ، هذا أمر واقع .

فكيف أمكن حدوث هذا الواقع ، كيف تيسر قيام معارف علمية هي في آن واحد « تركيبية » أي تحتاج إلى تجربة حسية تركب المحمول إلى موضوعه ، و « قبلية » أي ان تلك التجربة لا تتوقف على الحواس الظاهرة وإلا كانت عندئذ بعدية a posteriori ، وإنما تجري في الذهن قبليا ؟

موقف غريب فعلا . ولكن كانط يقول ان العقل توصل إلى مثل هذه الأحكام منذ أن اكتشف المنهج العلمي الذي أقام الرياضيات علما عند اليونان والطبيعيات علما منذ تورشيللي ونيوتن، وان اكتشافه لهذا المنهج العلمي فيهما أهم من اكتشاف رأس الرجاء الصالح بالنسبة للانسانية .

ففي هذين العلمين لم ينتظر العقل أن يتعلم شيئا مما تمليه عليه الطبيعة من خارجه بواسطة الحواس الظاهرة (وهذا رفض لتجريبية لوك وهيوم) كما لم يقنع بتحليل التصورات العقلية للأشياء ليحصل على أحكام تحليلية فذلك تحليل لا يخرج منه العقل بشيء جديد (وهذا رفض للمذهب العقلي عند ليبتنز) ، وإنما كان على العقل أن يفعل شيئا آخر بالمرة : هو أن يقيم أو ينشيء موضوعاته التي يريد أن يعرفها انشاء قبليا وذلك طبقا لقوانينه القبلية ، ففي الرياضيات هو يتمثل في حدسه الباطن بالمكان والزمان الأشكال والأعداد التي ينشئها لينظر في خصائصها وذلك قبل كل تجربة خارجية ، وفي الطبيعيات يتمثل

ما حدده هو في فروضه العلمية التي تجرى في المختبر . وهذا كله مع فارق واحد هو أنه في الرياضيات يكون تحديد موضوعاتها كلها قبليا فلا يستمد لها مادة من خارج حدسي المكان والزمان الباطنيين ، بينما في الطبيعيات يحسب العقل حساب مصدر آخر هو الحس الظاهر فيستمد منه مادة فرضه أو تجربته في مقابل الصورة القادمة من العقل نفسه .

والاحكام التركيبية القبلية تصبح في ضوء هذا المنهج مفهومة تماما لأنها أحكام تعبر عن ما أنشأه العقل قبليا من موضوعات ، صورة ومادة ، وهو لا يعرف علميا إلا ما أنشأه على هذا النحو .

والدرس الذي تعلمه كانط من منهج العلم كما فهمه يؤدي إلى تعديل في نظرية المعرفة في الاتجاه النقدي ، وهو أنه بدلا من القول بأن العقل يدور حول الموضوعات أو الأشياء ليتعلم منها كما قالت الفلسفات ، يجب القول الآن بأن الأشياء أو الموضوعات هي التي تدور حول العقل لتتكيف بقوانينه وتخضع لأسلوبه في فهمها عن طريق قوانينه وتلك التمثلات والفروض التي ينشئها العقل من عنده في حدسي المكان والزمان . فعندما نقبل هذا « الانقلاب الكوبرنيقي »[1] على حد تعبيره تصبح المعرفة الحقة هي الاجابة عن الأسئلة التي يحددها العقل مقدما ويجبر الموضوعات أو الأشياء على الإجابة عليها في اطار قوانينه القبلية في الرياضة والطبيعة ، تلك الأسئلة التي نسميها أشكالا في الهندسة وفروضا في الطبيعيات . فهذه التركيبات والإنشاءات الذهنية التي يفرضها العقل على العالم كمعرفة من الواضح الآن أنها هي ما يسمى عالم « الظواهر » Phenomena أي ما يظهر لفكرنا في إطار المكان والزمان وهو عالم المعرفة العلمية التي لدينا عنها أحكام تركيبية قبلية .

---

(١) الإنقلاب الكوبرنيقي إشارة إلى الإنقلاب الذي أدخله كوبرنيقوس في علم الفلك : فبدلا عن نظرية بطليموس الاسكندري القائلة بأن الأرض مركز النظام الكوني ، قال كوبرنيقوس أن الشمس هي مركز النظام وان المشاهد الأرضي الذي يدور مع دوران كوكبه هو الذي يحدد حركات الاجرام الاخرى بالنسبة لحركته الأرضية .

أما الشيء في ذاته Thing in its self أو الجوهر وهو عالم الميتافيزيقا فان العقل لا يستطيع ان يتمثله قبليا في حدس المكان والزمان كما يتمثل الأشكال والفروض، مثلا هو لا يستطيع أن يتمثل « علة أولى » في مكان أو زمان ، ومن ثم هو لا يستطيع أن يقيم من العلة الأولى موضوعا يعرف وبالتالي لا يمكن أن تكون لديه عنها أحكام تركيبية قبلية حقيقية ، ولذلك فان الميتافيزيقا اذا قيست بالعلم في نطاق نظرية للمعرفة كهذه لا تكوّن معرفة البتة ، ان العقل فيها يعمل منفرداً بدون حدوس مكانية وزمانية ، ويصل فقط إلى أحكام تركيبية قبلية خادعة أذ هي تحليلية كما رأينا . ان كانط يشبه العقل وهو يعمل في الميتافيزيقا من غير حدوس حسية بالحمامة التي تعتقد وهي تشعر بمقاومة الهواء بأنها تطير على نحو أفضل في الفراغ . ولكنها اذا وضعت في الفراغ فلن تستطيع حتى مجرد الارتفاع عن الأرض . وكذلك العقل في الميتافيزيقا يعمل في مثل ذلك الفراغ لانه لا حدوس مكانية وزمانية لديه عن العلة الاولى او الشيء في ذاته .

خلاصة هذا أن موضوعات المعرفة الممكنة لنا وعالمنا الوحيد الذي نعرفه ولدينا بصدده أحكام تركيبية قبلية اي يقينية قبليا هي الموضوعات التي انشأها العقل ، الظواهر .

ويعلق جان فال J. Wahl بحق على موقف كانط القائل بأن معرفتنا الممكنة ، بالظواهر ، من صنع وانشاء الإنسان وحده بقوله « هنا حل الانسان محل الله . فالمواطن ، أو المواطن الكلي أو العالمي — كما يمكن القول — قد أصبح ملكا . فهي اذن ليست ثورة كوبرنيقية في الميتافيزيقا ، بل ثورة ١٤ يوليه فيها » (١) .

من هذا العرض لمذهب كانط نلمح كيف أنه مذهب في حدود المعرفة

---

(١) جان فال : طريق الفيلسوف ، ترجمه الدكتور احمد حمدي محمود ص ٢٧٠ وفي النص الانجليزي ص ١٦٠

أو قيمتها : فهو مذهب جعل للمعرفة حداً تقف عنده هو المعرفة العلمية التي هي معرفة بالظواهر ، ولا يتجاوز العقل هذا الحد إلى معرفة بالجواهر — موضوعات الميتافيزيقا — فهذه مستحيلة لديه . ثم ان المعرفة المشروعة او العلمية تبدو من حيث قيمتها انها معرفة نسبية على نحو ما وليست مطلقة كما زعم المذهب الاعتقادي ، وان كانت في الوقت عينه معرفة ضرورية وموضوعية على خلاف مذهب هيوم . أما انها نسبية على نحو ما فلكونها تتوقف على تركيبنا العقلي نفسه الذي يشتمل على قوانين له وعلى حدس مكاني وزماني يتمثل فيه موضوعاته التي ينشئها ، ولو كان هذا التركيب مختلفاً عما هو عليه لكانت معرفتنا شيئا آخر . وعلى كل حال معرفتنا انما هي تشييد وتركيب بفضل هذا العقل بالذات ، ومن جهة اخرى هي معرفة ضرورية وموضوعية لأن قوانين العقل أو صوره التي بمقتضاها تنظم المادة الحدسية في موضوعات تعرف انما هي قوانين أو صور قبلية a priori وعامة بين كل العقول .

إن أهمية كانط ترجع إلى أنه وضع مسألة المعرفة على الأساس الذي يجب أن توضع عليه من وجهة النظر الحديثة اذ جعل فهمه لاستعمال القوى العارفة الأساس لبيان قيمة المعرفة . ولكن ما قيمة جوابه ؟

أما ان المعرفة عنده يمكننا أن نصفها بأنها نسبية بمعنى أنها تتوقف على التركيب الخاص للذهن الإنساني فذلك ما يصعب رفضه الآن . ولكن تلك النسبية تختلف أهمية باختلاف تصورنا الذي نكونه عن ذلك التركيب الخاص للعقل . فذلك التصور عند كانط أقرب إلى المذهب العقلي الذي رفضه هو ، فهو يشترك مع العقليين في انهم يعتبرون العقل الشيء المطلق في المعرفة أي الذي لا يتوقف على سواه وإنما يتوقف عليه كل ما عداه لما له من قوانين قبلية . لنلاحظ الآن ما ينتج من نتائج : منها أنه بذلك حرم الانسان من أية معرفة أخرى غير عقلية ، ومنذ كانط إلى اليوم هناك إلحاح متزايد على ابراز « قوة الحدس » كمنبع للمعرفة الميتافيزيقية ، ومنها أن مذهب كانط يؤدي

إلى نوع من اللاأدرية التي سبق أن تحدثنا عنها لأنه جعل الجوهر أو الشيء القائم في ذاته موجوداً حقا ولكنه بمنأى عن معرفتنا لأننا لا نعرف إلا ما ركبناه من ظواهر . لذلك عمد تلاميذه اما إلى حذفه فلا يبقى إلا العقل وتصوراته (عند فيخته Fichte) أو إلى دمجه مع العقل في وحدة واحدة فلا يبقى ايضا إلا العقل وتصوراته ، وهذه هي التصورية أو المثالية في أقصى تطوراتها عند هيجل Hegel .

٢٣

النزعة التصورية أو المثالية من ديكارت الى هيجل

ان موقف الفلسفة الحديثة من المعرفة منذ أن ظهرت عند ديكارت وإلى آخر القرن التاسع عشر وبعض فلسفات القرن العشرين كانت امعانا في السير نحو مثالية أو تصورية Idealism .

وكلمة « تصورية » كما بين لالاند Lalande [١] في القاموس الفلسفي كلمة غامضة وينصح بتجنب استعمالها قدر المستطاع لأنها لا تشير إلى مذهب معين من مذاهب المعرفة بقدر ما تشير إلى اتجاه أو نزعة مشتركة بين مذاهب متعارضة فيما بينها .

هي مشتقة من كلمة Idea أي فكرة أو تصور في العقل أو حتى مثال مفارق . ويمكن تعريفها بأنها النزعة التي تجعل الأفكار أو التصورات طريقنا إلى معرفة الأشياء (الديكارتيون) وبهذا المعنى تقابل المذهب التجريبي . وأحيانا تحل الأفكار محل الأشياء مع حذف الأشياء المادية (بركلي) وبهذا المعنى تقابل المادية ، وأحيانا تتحد الأفكار والأشياء اتحادا لا يدع فرقا بين فكر وواقع (هيجل) وبهذا المعنى تقابل الواقعية ، وأحيانا تقوم الأفكار

---

(١) A. Lalande في Vocabulaire Philosophique ، ص ٣٢٥ والملحق ص ٦٤ – ٦٦

مُثلا مفارقة على أنها هي الأشياء في ذاتها (افلاطون) وبهذا تقابل عالم الحس أو الظاهر . وتوجد غير ذلك من المعاني لكلمة التصورية كما عند كانط . غير أن المعاني جميعا تلتقي في معنى البدء بالأفكار قبل الأشياء وبهذا المعنى العام تقابل النزعة الأخرى الغامضة التي يطلق عليها الواقعية Realism .

فديكارت عندما تحرر من الأشياء والعالم ظاهرا وباطنا بالشك المنهجي بقصد الوقوف على يقين لا يتزعزع ، بدأ فلسفته من يقين «أنا أفكر اذن أنا موجود» فجعل بذلك الفكر طريقنا إلى الوجود ، كما جعل الأفكار الواضحة المتمايزة طريقا لمعرفة العالم الخارجي ، وان كان هذا الأخير قائما في انفصال عن الفكر إلا انه طبقا لأفكارنا هو هندسة وميكانيكا وحسب . ومنذ ذلك الوقت وجد الفكر الفلسفي مشقة في الخروج عن هذه التصورية التي بدأت بالفكر وأفكاره بدلا من الانتولوجيا التقليدية ، ولم يسعه بعد ذلك إلا الإمعان في التصورية بالسير في طريقها إلى منتهاه طيلة قرون ثلاثة .

وتلميذا ديكارت ، مالبرانش وليبنتز ، بدفعهما تمييز ديكارت لجوهر النفس عن جوهر البدن إلى منتهاه قررا انه من المستحيل أن يؤثر احدهما في الآخر ، واحتفظا بهذا التأثير او الفاعلية لله سبحانه وحده . بهذا أعدا أكثر من ديكارت التربة الصالحة لنمو التصورية حين يستقل الفكر بأفكاره ومعرفته بعيدا عن الجسم . وفي الواقع اذا لم تكن المادة أو الجسم أو العالم الخارجي يؤثر على الفكر أبدا فلماذا نستبقي هذا الفرض المادي عندما نتحدث عن أفكارنا ومعرفتنا ؟ انه لا ضرورة له البتة ، وهذا ما سيؤكده بركلي التجريبي .

وحتى لوك التجريبي الخصم العنيد لفطرية ديكارت يتفق وديكارت في أن الفكر لا يدرك مباشرة الأشياء ذاتها ، وانما يدرك فقط الانطباعات الحسية او الكيفيات الثانوية كما يسميها وهي قائمة في فكرنا وحسب لأنها هي طريقتنا الذاتية في التأثر بالأشياء ، وهو طبعا لا يشك في قيام الكيفيات الأولى في الخارج كما سبق بيانه ، ولكن حتى هذه الكيفيات انما نعرفها أيضا بواسطة

تلك الانطباعات الذاتية . ولم تغب هذه المشكلة عن لوك وهو يعبر عنها بما يأتي : « إنه من الواضح ان الفكر لا يدرك الأشياء مباشرة ولكن فقط بواسطة ما لديه من أفكار عنها . ومن ثم فإن معرفتنا ليست حقيقية إلا إذا كان هناك « تطابق » بين أفكارنا والأشياء ... والفكر الذي لا يدرك إلا أفكاره كيف يعرف إنها مطابقة للأشياء ؟ » (١) وهو يجيب عن ذلك مستندا إلى مبدأ العلية فيقول ان الأفكار البسيطة أي الانطباعات الحسية ليست صادرة عنا فلا بد ان هناك عالما خارجيا آثارها فينا .

لكن هذا الجواب ليس الجواب الوحيد الممكن في نطاق المذهب التجريبي نفسه ، فان الاسقف بركلي Berkeley تلميذ لوك كان أكثر وعيا بالتصورية الكامنة في المذهب التجريبي وعبر عنها تماما .

كتب بركلي محاورة (٢) تدور بين اثنين أولهما اسمه هيلاس Hylas(من هيولي باليونانية) أي المادة والآخر فيلونوس Philonous أي محب العقل او الروح وهو بركلي نفسه ، وأراد أن يقضي على وجود المادة لأنها عنده هي سبب الإلحاد ، وأن يثبت الروح وفي ذلك تأييد للدين .

بدأ فلسفته من حيث انتهى الديكارتيون ولوك : هم انتهوا إلى أن الموضوعات المباشرة للفكر هي أفكاره واحساساته دون الأشياء ، وعن طريقها يدرك الفكر الأشياء الخارجية . فاستنتج بركلي النتيجة الطبيعية لهذ الموقف وهي انه اذا كان الأمر كذلك ، أي اذا كان الفكر لا يدرك مباشرة غير أفكاره واحساساته التي هي ذاتية له وقائمة فيه فلماذا نستبقي عالم المادة ؟ ألا يجب اسقاط المادة نهائيا من الوجود ونقول ان وجودها البادي لنا ليس إلا مدركات وأفكارا لدينا فحسب ؟ لننظر في سبب من أهم أسباب اعتقادنا

---

(١) J. Locke في ترجمته الفرنسية Essais philosophique sur l'entendement humain ص ٤٦٢

(٢) Berkeley : Dialogue between Hylas et Philonous

بوجود المادة خارجا عنا وهو مقاومتها لنا (Resistance) . ان هذه المقاومة هي مجرد إدراك يقوم فينا ويخصنا كمدركين ، هو قائم في حواسنا وعضلاتنا لا خارجا عنها ومن ثم لا توجد مادة خارجا عنا تقاومنا . وهكذا الشأن في بقية الكيفيات المحسة المنبئة بوجود المادة خارجيا فكلها ادراكاتنا وأفكارنا القائمة فينا وحسب لا في شيء آخر ، ومن ثم يأتي تعريفه للوجود بقوله « أن يوجد الشيء معناه انه مُدْرَك فقط » . فالمادة هي « ادراك » للمادة لا أكثر .

يقول بركلي [1] : « كل هذه الأجسام التي تؤلف النظام المحكم لعالمنا لا توجد خارج الفكر : إن وجودها هو في ادراكها أو معرفتها ، ومن ثم فهي عندما لا أدركها فعلا عندي [2] او عندما لا توجد في فكري او في فكر مخلوق آخر ، يجب ألا يكون لها أي وجود » .

ان بركلي وصف مذهبه التصوري باسم اللامادية Immaterialism بالنظر إلى حذفه المادة ، لكن كانط وصفه بالتصورية الذاتية Subjective Idealism أي التصورية التي تجعل المدركات ذاتية لكل فرد على حدة فلا يستطيع أن يخرج منها إلى « حقيقة موضوعية » .

ولقد ميز كانط تصورية النقدية عن تصورية بركلي والتجريبيين جملة بأنها تصورية تضمن « الموضوعية » Objectivity في المعرفة العلمية بحيث لا تكون قوانين العلم مدركات ذاتية للفرد كما يبدو من موقف التجريبيين وإنما هي كلية وضرورية بالنسبة للجميع لأنها من صنع عقل واحد له قوانينه القبلية الثابتة لدى الجميع . فالموضوعية التي هي ثمرة الكلية والضرورة آتية عنده من أن العقل يصوغ معرفته العلمية وفقا لقوانينه القبلية . ولقد سمى كانط تصوريته النقدية هذه التصورية الفوقانية Transcendental Idealism

---

(١) Berkeley الترجمة الفرنسية Principes de la Connaissance Humaine ص ٢٥

(٢) مثلا عندما لا أنظر اليها أو عندما أنام .

لأنها ليست تصورية أفكار (كما عند الديكارتيين) أو تصورية مدركات حسية (كما عند التجريبيين) وإنما تصورية خاصة بالشروط الصورية البحتة، القبلية في العقل – أي قوانينه المنطقية – للموضوعية العلمية أو المعرفة بالظواهر. وهذه الشروط الصورية هي فوقانية من حيث انها فوق مستوى التجربة الحسية وليست مستمدة منها وإنما هي مفروضة عليها لتنظيمها في ظواهر. ولقد تضمنت هذه التصورية الفوقانية ضرورة وجود ذات فوقانية moi transcendental أو خالصة pure لامكان قيام المعرفة الموضوعية وهي وان لم نشعر بها كالذات الفردية السيكولوجية الا أنها مناط الوحدة في معرفتنا بأي موضوع حتى ولو كانت أجزاؤه متتابعة، فهي الضمان اذن للكلية والضرورة في أحكام المعرفة، ومن ثم فهي توكيد لما هو منطقي صرف في مقابل الذات السيكولوجية، واستبعاد لكل احتمال للشك في المعرفة الموضوعية. ولكن بقيت بعد ذلك الصلة بين ما هو منطقي وما هو سيكولوجي، بين الذات الفوقانية والذات الفردية العارفة، صلة غير واضحة.

إن التصورية الفوقانية عند كانط بما قبلته من وجود «شيء في ذاته» لا وظيفة له أو دور في المعرفة من جهة. ثم بما قررته من وجود ذات فوقانية من جهة أخرى، أدت إلى التصورية المطلقة Absolute Idealism عند خلفائه. فالتصورية المطلقة ليست في صميمها الا استنتاج النتائج التي تضمنتها فلسفة كانط: فإما أن يحذف الشيء في ذاته وتبقى فقط الذات غير الإنسانية وغير الفردية كما عند فيخته Fichte، وإما أن تزول الفواصل بين الشيء في ذاته وبين الذات الفوقانية، بين العالم والفكر، فيتحد الجميع في «كل» واحد أو «روح» أو فكرة مطلقة كما عند هيجل Hegel. وترتب على هذا أن المعرفة عند هذا الأخير لم تعد خاصية من خواص الإنسان المشخص، بل خاصية إلهية وسمة لعقل كلي أو روح عالمية، فهذه هي

الذات العارفة لا الإنسان [1] .

وهذا « الكل » ليس كمالا محضا كالألوهة الديكارتية اذْ لو كان الأمر كذلك لكان أشبه بالسكون البارمنيدي منه بالحركة ، وانما هو « كل » يستكمل ذاته دائما ، هو في حركة يسير نحو الكمال . ولقد تخيل هيجل تاريخ الكون كأحداث متتابعة نما وتقدم بواسطتها ذلك المبدأ الأول الذي لم يكن في البداية واعيا بذاته حتى أصبح واعيا كل الوعي بما في قدرته من ثراء عظيم ، فظهور الانسان وتكوين المجتمعات وتاريخ الشعوب والأديان والفلسفات والفنون الخ .. كل ذلك مراحل متتابعة من نماء الكل أو الروح في الوعي بذاته ، وما تتابع الأجيال إلا وسائط عابرة يسير الكل او الروح من خلالها نحو السيطرة على كل امكاناته . وللروح في نموها وتقدمها نحو كمالها منطق تسير بمقتضاه هو منطق الجدل الثلاثي المحدود (القضية ونقيضها وما يؤلف بين النقيضين) وقد سبقت الاشارة اليه . ومغزى هذا الموقف الهيجلي من زاوية التصورية

---

(١) فيما يلي تعليق طيب لنقولا بردياييف الوجودي على التصورية الألمانية يوضح ما قلناه : « كانط والتصوريون من بعده يقولون إن الأنسان ليس هو العارف لأنه لو كان كذلك لكانت المعرفة نسبية ، وأن العالم ليس هو المعروف لأنه لو كان كذلك لتردينا في واقعية ساذجة . إن نظريات المعرفة التي ترجع إلى كانط تحل محل مسألة الإنسان وقدرته على معرفة الحقيقة ، مسألة الوجدان الفوقاني » أو الذات الابستمولوجية ، أو روح العالم ، أو العقل الإلهي .... إنني ككائن مشخص حي يصارع في سبيل المعرفة لا أجد أي شعور بالعزاء في القول بأن هناك وحدة وجدانية فوقانية (= الذات الفوقانية) لها صورها القبلية ، وبأنه في منطقة ما فوق الإنسان هذه قد هزم كل من الشك والنسبية هزيمة أزلية ، لكن ما هو هام عندي هو أن يهزما في مستوى الإنسان المشخص ... هذا سؤال لم يجب عليه كانط ولا هيجل ... وعند هيجل ليس الإنسان هو العارف إنما عقل العالم أو روحه أي الألوهة ذاتها . حقاً أنه يقول إن الوعي بالذات والمعرفة عند الأله تتم من خلال الإنسان : ولكن أية راحة لي في ذلك ؟ إن النظرية القائلة بأن الألوهة تعرف ذاتها من خلال الإنسان وأن روح العالم تبلغ غاية نموها في الفلسفة قد ترضي كبرياء الإنسان ولكنها لا تترك له استقلالا . » (Destiny : N. Berdyaev of Man ترجمة Natalie Duddington ص ١٠)

التي نتبعها الآن هو أن هيجل طبع طابعا إلهيا على كل ما كان ويكون وسيكون في تاريخ العالم ، ولم يعد شيء ولا حادث تاريخي ولا مظهر من الطبيعة ولا مذهب سياسي ولا ديني ولا فلسفة يمكن أن يحتمل « الخطأ » ، فكل شيء ، كان أو يكون ، جزء ضروري من خطة النماء والتقدم التي كان يجب أن يجتازها الكل : « فكل واقعي معقول وكل معقول واقعي » على حد قوله ولا يوجد « صواب أو خطأ » وانما واقع عظيم الثراء يكشف عن ذاته ويظهرها عبر العصور لذاته بواسطة ظواهر الطبيعة وأفكار البشر .

* * *

إن هذه التصورية المطلقة ، وهذا الكل الذي لا يجد فيه الفرد الواقعي العائش فعلا مكانا ولا دوراً هو ما قرر عند الفلاسفة من بعده الخروج عنه لملاقاة الواقع والتجربة من جديد ، وكانت ردود الفعل على التصورية المطلقة هذه متعددة ويمكن أن يندرج معظمها تحت كلمة « الواقعية » **Realism** أو « التجريبية المعاصرة » ، وان كانت هناك تيارات فلسفية معاصرة تحاول تجديد التصورية ذاتها ، وتيارات اخرى تلكأت في الفلسفة باتخاذها طرقا مشتقة من المنطق الرياضي المعاصر نقدا للفلسفة برمتها فلم تظفر من الفلسفة إلا كما يظفر بالقشر الكثير آكل القشريات البحرية .

لقد انفتحت منذ منتصف القرن الماضي إلى الآن على الأقل أربع طرق مختلفة يدعي كل واحد منها انه « تجريبي » ومتمسك « بالواقع » ، ولكن على نحو جديد ومخالف للتجريبية التقليدية عند لوك وهيوم .

أولهما لا يرى أن التجربة **Experience** هي التي تكوّن المعاني في الذهن كما عند لوك وهيوم بحيث تكون « الحقيقة » هي مجرد مطابقة المعنى الذهني للواقع الخارجي كما تطابق الصورة ما هي صورة له . فنظرية « الحقيقة نسخة » هذه التي عاشت من السقراطيين إلى التجريبيين قضى عليها كانط تماما عندما بين أن الحقيقة من انشاء الانسان . ولكن « التجربة » كما يراها

هذا الطريق هي « عمل » Action لاحق لتكوين المعاني لا سابق عليه ، عمل يكشف عن مدى صلاحية المعنى وارضائه لنا ومنفعته . بعبارة أوضح التجربة لا تنشيء المعنى في الذهن وانما هي العمل الذي نأتيه لكي نتبين ما اذا كان المعنى القائم فعلا في الذهن هو حقيقي أم غير حقيقي . فهذا العمل اللاحق لوجود المعنى هو في الوقت عينه ميزان للحقيقة التي ننسبها إلى ذلك المعنى . لهذا نظر أصحاب هذا الطريق إلى الفكر أو العقل لا كشيء مطلق يفرض قوانينه على المعرفة كما عند كانط وانما كعضو أو آلة عملية في يد الحياة العضوية مثل غيره من الأعضاء ، ولكن مهمته أو وظيفته هي اختراع « المعاني » للدفاع عن الكائن العضوي، ثم يخضع اختراعاته للتجربة (أي للعمل) التي تثبت صلاحية الاختراع أو عدم صلاحيته ، أعني حقيقته أو بطلانه . وهذا هو طريق « المذاهب العملية » على اختلاف أسمائها الكثيرة .

أما الطريق الآخر فهو اذْ يقر هذا المعنى للتجربة بالنسبة للمعاني العقلية والمعارف العلمية يذهب إلى أبعد من سابقه حين يبين ان التجربة بهذا المعنى المحدد « العمل » لا تؤدي إلى الحقائق الميتافيزيقية وأن الاقتصار عليها وحدها فيه إهدار للميتافيزيقيا . ولذلك يتعمق فكرة « التجربة » وفكرة « الواقع » الذي نجربه وتنصب عليه التجربة بحيث يتضح ان هناك واقعا آخر يخص الميتافيزيقيا وحدها وإن هذا الواقع إنما نجربه تجربة وجدانية لا حسية ، يسميها التجربة الحدسية أو « الحدس » وحسب Intuition وهذا هو مذهب هنري برجسون الذي ذاع في مطلع هذا القرن .

هناك طريق ثالث هو المذهب الفينومنولوجي الذي جاء به أدموند هوسيرل Husserl ، والذي له تأثير واضح على الوجوديين . وهذا المذهب رد فعل — لا على هيجل — وانما على الفلسفات الوضعية التي سمت نفسها تجريبية وبرجماتية ، فأقامت الحقيقة على تجربة حسية ظنا منها بأن هذا هو الواقع الموضوعي . إن هؤلاء الوضعيين من وجهة نظر هوسيرل يرتكبون خطأ جسيما يجب التخلص منه إذا كان علينا أن نصل الى الواقع الموضوعي ،

وعلى نحو أدق انهم يخلطون بين الرؤية بصفة عامة le voir en général وبين الرؤية الحسية le voir sensible او التجربة الحسية . انهم لا يفهمون كيف ان كل موضوع حسي وفردي له ماهية essence ، فان الفردي من حيث هو واقعي هو عرضي ويوجد في باطن هذا العرضي « ماهية » أو كما يقول كذلك « صورة » eidos وهي التي يجب الوصول اليها بمنهج يحذف ما يتغير لكي نرى رؤية مباشرة أو حدسية ما لا يتغير اي الصورة ، الماهية ، الحقيقة الموضوعية . واذن فنحن هنا أمام مذهب يعتبر نفسه مذهبا « واقعيا » ، ويرى ان هذا الواقع ليس التجربة الحسية او العمل الناجح انما هو مالا يتغير ، هو الصورة او الماهية ، وتعود هكذا فكرة الماهية إلى الواقع من جديد ، ونحن نصل اليها بمنهج فنومنولوجي لكي نراها في رؤية حدسية .

أما الطريق الرابع فهو مذهب الوجوديين الذي ظهر كرد فعل مباشر على هيجل عند تلميذه كيركجارد Kierkegaard منذ منتصف القرن الماضي والذي انتعش اليوم عند مفكرين كثيرين ، فهو الطريق الذي يستند أيضا إلى التجربة الوجدانية أو الحدس ولكنه يختلف عن بركسون في أن الواقع الذي تنصب عليه تلك التجربة هو واقع الانسان العائش ، هو « وجوده » بكل ما فيه من خصوصية وفردية ومأساوية .

هناك طريق خامس لمذاهب متقاربة في الهدف الذي تهدف اليه وهو استبعاد الميتافيزيقا من مجال الفلسفة ومعها أيضا قضايا الأخلاق والجمال ، وقصر الفلسفة على تحليل قضايا العلوم وتنسيقها في علم موحد أو على توضيح قضايا المعرفة بردها آخر الأمر إلى التجربة ، كما تتفق تلك المذاهب أيضا في المنهج الذي تتخذه سواء في منهج استبعاد الميتافيزيقا والأخلاق والجمال أو في اقامة فلسفة بديلة وهو المنهج المستند إلى ما أسموه « مبدأ التحقق » Principle of verification وهذه المذاهب سمت نفسها الوضعية المنطقية Logical Positivism وفلسفة التحليل Philosophy of Analysis كما تصنف عند عض المؤلفين مثل بوشنسكي تحت اسم « الواقعية الجديدة » Néo-réalisme .

هي مذاهب في المعرفة من حيث انها ترفض الاقرار بالمعرفة الميتافيزيقية والخلقية والجمالية ، وكذلك تدخل في نطاق نظرية المعرفة من حيث هي منكرة لبعض المعرفة ، ولكننا سنفرد لها فصلا خاصا تحت عنوان « اللافلسفة والميتافيزيقا » من حيث هي فلسفات ترفض الميتافيزيقا أساسا ولكنها في الواقع هي قضاء على الفلسفة برمتها ، هي لا فلسفة ولذلك نتناولها تحت هذا العنوان المميز .

هناك طريق سادس لعلم الاجتماع المعاصر عند دوركيم وليفي بروبل كرد فعل لا على التصورية وإنما على الفلسفة برمتها أيضا ، وهو في ذلك استمرار للفلسفة الوضعية Positivism التي جاء بها أوجست كونت والتي نعتبرها من اللافلسفة وسنتناولها مع غيرها من المذاهب اللافلسفية في الفصل القادم .

أما علم الاجتماع فهو العلم الذي يدعى منهج العلوم الطبيعية والبيولوجية والطبية في الملاحظة والاختبار ومحاولة استنباط القوانين . والذي يرى أن « الواقع » الذي يدرسه بهذا المنهج هو « المجتمع » لا الفرد العائش حقيقة ، بحيث يبدو عنده الفرد شيئاً مجرداً ولا وجود له . وكأنما عاد علم الاجتماع بهذا إلى ذلك « الكل » الهيجلي الذي لا مكان للفرد فيه وان كان كلا مختلفا هو « المجتمع » ولذلك ابتعدت نتائج علم الاجتماع عن التيارات الفلسفية المعاصرة ، كما انتهت حدة توتره ضد الفلسفة ، ذلك التوتر الذي أضرم ناره بعض علماء الاجتماع في مرحلة استقلال علمهم عنها في مطلع هذا القرن [1] ولم يعد يظهر اليوم إلا على سبيل استمرار في تطاول اللسان عند بعض الأدعياء لا على صعيد البحث اذ لم يعد هناك اشتراك ممكن بينهما في الموضوع أو المنهج أو الأهداف حتى ينشب عداء [2] . ونظرية المعرفة التي دعا اليها

---

(١) اعترفت جامعة باريس لأول مرة بتعليم علم الاجتماع بها في معهد الفلسفة وأنشأت له ولعلم الأخلاق كرسياً مشتركاً سنة ١٩٠٤ وكان دوركيم أول من شغل هذا الكرسي كاستاذ للعلمين . ثم خلفه فيه ليفي بروبل وخلفاؤهما إلى اليوم .

(٢) مع ذلك عاد علم الاجتماعي الفرنسي في آخر مراحله اليوم الى الاقتراب من الفلسفة مرة اخرى عند الفنومنولوجيين الاجتماعين .

علم الاجتماع عند دوركيم Durkheim وليفي بروبل Lèvy Bruhl خلاصتها ان مقولات العقل كالعلية والمكان والزمان والعدد أصلها المجتمع وتلقاها الفرد عنه ، والقيم الخلقية وما يصحبها من تحريمات taboo وحتى الافكار الميتافيزيقية كالنفس والله ترجع كلها إلى فكرة المانا mana البدائية ، وبالجملة انتقل العقل إلى المجتمع وأصبح « العقل الجمعي » هو مصدر كل شيء بالنسبة للأفراد ، وجرد هؤلاء من كل امتياز الكائن العائش حقا ، ولم يعد علم الاجتماع يفهم هذا الانسان الواقعي وابتعد عنه كثيرا إلى ذلك « الكل الاجتماعي » .

وعلينا الآن أن نستعرض الاتجاهات الأربعة الأولى باعتبارها تعبيرات مختلفة عن الواقعية Realism في الفلسفة المعاصرة التي تصدت بقوة للتصورية .

فهذه الواقعية تجلت أولا في المذاهب العملية .

٢٤

المذاهب العملية

المذاهب العملية مذاهب متقاربة لكل اسمها الخاص بها ولكن اسمها الجامع هو الذي عرف به مذهب الفيلسوف الأمريكي وليم جيمس W. James وهو Pragmatism المشتق من اليونانية Pragma أي العمل .

وأقدم المذاهب العملية هو المذهب الذي عرف عن أرنست ماخ (١) Ernst Mach النمسوي (القرن الماضي) الذي سمي بالنظرية الحيوية Théorie Biologique وهو مذهب ينادي بأن المعرفة انما هي تكيّف ذهني للكائن الحي بالوسط الذي يعيش فيه ، وتفسر فيه القوى العارفة كوظيفة من الوظائف البيولوجية التي تنشأ عند الكائن العضوي لتجعله يتكيف بنجاح ببيئته . وأرنست ماخ يؤكد ان الحياة النفسية كلها انما أصل نشأتها حاجات الحياة العضوية ، فالحواس مثلا هي آلات عمل وظيفتها حفظ الكائن الحي من كل ما يؤذيه . وهو لا يقبل غير الحواس كوسيلة للمعرفة ولذلك فلا مجال عنده للمعرفة الميتافيزيقية التي تريد أن تصل إلى ما يتجاوز الحواس . فكل ما

(١) Ernst Mach في La Connaissance et l'Erreur وهو ترجمة فرنسية ملخصة لكتاب المؤلف نفسه .

يمكن معرفته اذن في هذا المذهب هو المدركات الحسية وعلاقاتها . والعلاقات التي تقوم بين الاحساسات هي أساس القوانين العلمية ، والقانون العلمي في نظره ليس إلا اختصاراً لعدد كبير من تلك العلاقات الحسية في علاقة واحدة كلية بسيطة . ومثل هذا « الاقتصاد » في الفهم أو التفكير هو أهم تكيف للكائن الحي بالوسط الذي يعيش فيه من حيث المعرفة لأنه يجعله يدرك في علاقة واحدة ما يدركه الحس في علاقات كثيرة متباينة .

ثم ظهر المذهب العملي بعد ذلك في بلاد مختلفة ، فظهر عند شيلر Schiller في انجلترا باسم المذهب الإنساني Humanism الذي يرجعه شيلر في أصوله إلى بروتاغوراس السفسطائي القائل بأن الإنسان معيار كل شيء ، وظهر بقوة في أمريكا تحت أسماء أخرى مثل Pragmaticism عند شارل . ساندرس بيرس Peirce و Pragmatism عند وليم جيمس ، وأسماء أخرى مثل Instrumentalism أي الاداتية ، وفي فرنسا باسم Conventionism عند هنري بوانكاريه .

والبواعث التي نشأ عنها هذا المذهب في أمريكا بواعث دينية فقد كان أوائل المؤلفين يبحثون عن تعريف الحقيقة الدينية أعني عن الأساس الفلسفي الذي ينبني عليه التصديق أو عدم التصديق بما تقوله الأديان ، وهذا ما أدى بهم إلى نظرة عملية في تصور الحقيقة بصفة عامة أي إلى إيجاد معيار نميز به الحقيقة عن الباطل . وقد توصلوا إلى هذا المعيار العملي تحت تأثير فلسفة كانط كما يقولون ، فإن بيرس [1] (١٨٣٩ — ١٩١٤) يذكر أنه تأثر بنظرية كانط التي تجعل العمل أو الأخلاق فوق النظر أو المعرفة ، فتكونت لديه كما يقول منذ عام ١٨٧٨ أصول رأيه في ان المعاني أو الحقائق الميتافيزيقية التي قضى كانط باستحالة معرفتها بالعقل النظري يمكن أن تُحل مسألة إمكانها كمعرفة

---

(١) Ch. S. Peirce في مقال مشهور عنوانه : كيف نجعل افكارنا واضحة .

اذا واجهناها على أساس اثر نتائجها العملية في حياتنا لا على أساس مطابقتها لأشياء موجودة خارجا عنا .

فإنقاذ الحقائق الميتافيزيقية يتطلب عند بيرس العدول عن النظرية التقليدية القائلة بمطابقة المعاني لمدلولات خارجية ، والأخذ بوجهة نظر جديدة مؤداها ان كل معنى من المعاني في الذهن انما يوزن بميزان ما يترتب عليه من نتائج عملية وحسب ، فاذا كانت له نتائج عملية مؤدية إلى فروق في سلوكنا وحياتنا فان مجموع تلك النتائج هو ما يكون المضمون الموضوعي لذلك المعنى ، أي مدلوله الخارجي عندنا . وهذا المدلول الجديد ليس وجوداً أو شيئا وانما هو مجموعة تلك الآثار العملية التي تقودنا إلى المعنى وتوضحه في ذهننا . لذلك وصف بيرس مذهبه بأنه نظرية في توضيح وتعريف المعاني « الميتافيزيقية »: لفهم بيرس نقول ان معنى الله مثلا لا نستطيع أن نتحقق منه بالرجوع إلى وجود خارجي ما ، فهذا غير ممكن ، وانما فقط بالنظر إلى النتائج المختلفة لسلوكنا المبني على الاعتقاد بالألوهة وما تحدثه من فروق في حياتنا مما لا يتيسر مثله للملحد ، فمجموع نتائج هذا السلوك المؤمن هو الذي يوضح ويعرّف في ذهننا معنى الألوهة .

اذا وضعنا الآن نصب أعيننا أثر علوم الحياة في نشأة المذهب العملي كما عند ارنست ماخ ، وأثر البواعث الدينية وأثر فلسفة كانط العملية كما عند بيرس ، وأضفنا إلى ذلك أثر تقدم علم النفس الحديث الذي أسهم فيه وليم جيمس نفسه بنصيب وافر ، نستطيع أن نفهم « العوامل المختلفة » التي أدت إلى المذهب العملي عند هذا الأخير بالذات .

ان هذا المذهب يقترن دائما في الاذهان باسم أكبر دعاته في أمريكا وهو وليم جيمس (١٨٤٣ — ١٩١٠) أحد مؤسسي علم النفس الحديث . وقد خلص وليم جيمس من دراساته السيكولوجية التي ضمنها كتابه الكبير « أصول

علم النفس » (١) إلى أن الحياة النفسية كلها ومنها الحياة العقلية أو المعرفة انما غايتها الأولى ووظيفتها الوحيدة بالنسبة إلى الإنسان هي المحافظة والدفاع عن الفرد ، أي آلة عملية في يد الحياة كغيرها من الأعضاء . فالفكر أو المعرفة اذن خاضعة للعمل أو السلوك الذي يؤدي إلى المحافظة والدفاع عن حياة الفرد . ويجب دراسة الفكر أو المعرفة من هذه الزاوية . وكل محاولة لفصل الفكر عن العمل كما فعلت الفلسفات السابقة ، ودراسته مستقلا عن العمل انما هي دراسة باطلة .

وربط الفكر بالعمل يتضمن انقلابا في النظر إلى المعرفة : فبدلا من النظر في الأصول والمنابع البعيدة للحقيقة أو المعنى كما كانت تفعل الفلسفات دائماً ، فإن الفلسفة العلمية حولت النظر إلى النتائج والغايات العملية فحسب فأصبح معيار الحقيقة هو نجاح الفكرة عمليا ، فهو يقول « الفكرة صادقة اذا كانت تعمل Works » ويقول « الفكرة صادقة اذا كانت لها نتائج عملية تقودنا إلى الموضوع المقصود بها ادراكه » ويقول « القضية صادقة اذا كانت تعطينا أكبر كم من الرضا Satisfaction ... بما في ذلك ارضاء الذوق » (٢) ويقول الحقيقة خاصية لما يقبل « التحقق العملي » Verification ، وأحيانا يستعمل بدلا من التحقق العملي كلمة Cash ومعناها الحرفي هو دفع القيمة النقدية وهذا ما جعل مفسريه يقولون ان الحقيقة عند وليم جيمس هي الفكرة التي تنفع أو تفيد عمليا . وكل هذه العبارات تلتقي في فكرة النجاح العملي كتعريف للحقيقة . ووليم جيمس يعتبر مذهبه هذا منهجا أكثر منه مذهبا ويُقرِّب بين منهجه هذا ومنهج العلوم التجريبية حيث ان فرضا من الفروض لا يصبح حقيقة علمية الا بالعمل اللاحق للفرض من حيث تحقيقه Verification في التجربة التي تؤيده وهذا هو معنى أن الحقيقة خاصية لما يقبل التحقق العملي .

---

(١) Principles of Psychology : W. James

(٢) W. James في Le Pragmatisme الترجمة الفرنسية ص ١٩٩ ، ٢٠٣ .

ولكي نفهم مغزى الانقلاب الذي أدخله المذهب العملي في فكرة الحقيقة يمكن أن نقارن بينه وبين المذهب العقلي من هذه الجهة : فالفكرة في المذهب العقلي انما يقال انها حقيقة اذا صدرت عن واقع سواء أكان هذا الواقع هو المثال الأفلاطوني أو الأشياء الخارجية كما عند أرسطو ، فعلامة الحقيقة المطابقة لشيء ما خارج الفكر . وهذه المطابقة هي التي تجعل الحقيقة واحدة لا تتعدد ولا تقبل النمو والتطور . فهي اذن حقيقة استاتيكية . أما في المذهب العملي فالفكرة لا توصف بصفة الحقيقة لان الفكرة تطابق الواقع وانما لكونها تنجح عمليا وترضينا أو تؤدي نفعا ، أي بالنظر إلى وظيفتها أو نتيجتها التي تؤديها بالنسبة لنا . ومن ثم لا تكون « الحقيقة » صفة ملازمة للفكرة او القضية الحقيقية كما يظن عادة وانما هي « حادث » event يعرض للفكرة او القضية فيكسبها تلك الصفة بناء على العمل الذي نحققه ، أو على حد قول بركسون في مقدمته للترجمة الفرنسية لكتاب وليم جيمس المسمى « المذهب العملي » حين يلخص هذا المذهب فيقول « الحقيقة اختراع Invention وليست اكتشافا découverte » .

ونحن لا نستطيع في استعراض المذاهب العملية أن نُغفل المذهب الأصطلاحي أو الاتفاقي Conventionisme في فرنسا عند هنري بوانكاريه Poincaré إمام الرياضة في مطالع هذا القرن والذي أسهم في التفكير الفلسفي المتصل بفلسفة العلوم ومن ثم أهمية موقفه . لقد خلص من دراساته لأصول الرياضيات ومبادئها (١) بنظرية في المعرفة العلمية وخاصة الرياضة يقول فيها إن الأصول والمبادىء التي تقوم عليها الهندسة والميكانيكا هي مجرد « اصطلاح » أو « اتفاق » (Convention) تواضع الرياضيون عليه ، ونحن نضفي على هذا الاصطلاح أو الاتفاق صفة « الحقيقة » لا لأنه يطابق الواقع ويعبر عنه بل لأنه « أكثر ملاءمة أو مناسبة » plus commode من غيره ، وبذلك

(١) H. Poincaré في كتب عديدة منها De l'hypothèse dans les sciences, Dernières Pensées و Science et Méthode,

أخذ فكرة الحقيقة عنده معنى الملاءمة أو المناسبة ، فلا وجه اذن للتساؤل عما اذا كانت الهندسة الاقليدية القائلة بأن المستقيم أقرب بعد بين نقطتين أو أن مجموع زوايا المثلث قائمتان ، أكثر حقيقة وصدقا من هندسات لا أقليدية تقول ان القوس أقرب بعد بين نقطتين وان زوايا المثلث أكثر أو أقل من قائمتين ، وانما هي (أي الأقليدية) فقط أكثر ملاءمة ومناسبة لنا . خذ أيضا القضية : الأرض تدور حول الشمس ، فهي قضية لا معنى لها في ذاتها لأنه لا توجد تجربة واحدة تسمح بالتحقق منها (كتب هذا قبل عصر السفر إلى الفضاء ورؤية كوكب الأرض يدور) وانما معناها فقط هو انه من الملائم أن نفرض دوران الأرض حول الشمس لأن في ذلك ما يعيننا على تفسير أمور كثيرة لا يتأتى تفسيرها بالفرض العكسي القائل بدوران الشمس حول الأرض .

ونلاحظ أننا إذا أخذنا تلك العبارات مأخذا حرفيا فسيصبح مذهب بوانكاريه مطابقا لمذهب وليم جيمس . إلا ان بوانكاريه يحدد معنى الملاءمة فيقول : أولا هي « البساطة » ، ففي قولك الأرض تدور حول الشمس بساطة في التفسير العلمي تسمح برد ظواهر كثيرة متفرقة إلى وحدة فكرية لا تسمح بها القضية المضادة القائلة بدوران الشمس حول الأرض . ثانيا الملاءمة هي « المطابقة » لبعض تجاربنا التي تتوقف على تكويننا الجسمي والعقلي ، فوصفنا للهندسة الإقليدية بالحقيقة أو الملاءمة انما معناه انها تطابق تجاربنا نحن عن الأجسام الطبيعية بحيث لو كانت هناك كائنات عاقلة غيرنا ذوات بعدين فقط لاختلفت تجاربها تبعا لتكوينها ولما وجدت سبيلا إلى اعتبار الهندسة الإقليدية أنسب الهندسات . ومن ثم يبدو في آخر الأمر أن موقف بوانكاريه من هذه الزاوية أقرب إلى المذهب البيولوجي عند ارنست ماخ منه إلى موقف وليم جيمس .

والخلاصة ان أصول العلوم الرياضية (مثل البديهيات والمسلمات في

الهندسة) هي مجرد اصطلاح او اتفاق تواضع عليه العلماء لما يمتاز به من ملاءمة وهذا هو كل ما ننسبه اليها من معاني الحقيقة .

هناك أيضا تيار عملي في انجلترا عند شيلر Schiller في كتابه « دراسات في المذهب الإنساني »[1] . وإذا كان بروتاغوراس (وهو الذي اعتبره شيلر الأب الأول للمذهب العملي) كانسان هو معيار الحق والباطل ، وإذا كان ما ينفع الإنسان هو كل ما يهم ، فإن المذهب العملي يمكن أن يوصف بأنه مذهب انساني Humanism . والاسم هنا هو الشيء الجديد الوحيد ، فتحت هذا الاسم الجديد يعرض شيلر نفس الموقف الوظيفي والأداتي للحقيقة ، ونفس التوحيد بين الحقيقة والبطلان وبين الملائم وغير الملائم . وخلال مجرى الكتاب كله نقد للتصورية الهيجلية من هذه الزاوية العملية .

وإذا أردنا الآن أن نناقش هذه النزعات العملية جملة نعترف أن لها فضلا في ابراز الأصول البيولوجية للفكر الإنساني وفي بيان ان المعرفة تنمو وتتطور متصلة بالحياة العملية ولو في أغلب الأحيان . وبذلك أضافت المذاهب العملية قضية جديدة إلى الفكر الفلسفي وهي انه لم يعد هناك موطن لحقيقة استاتيكية كما تصورها من قبلهم ومن ثم فلا مطابقة تامة بين الفكر وموضوعه الخارجي .

ولكنها مذاهب تثير الاعتراض من أكثر من جهة : فنحن لو سلمنا بأن الفكر او المعرفة وظيفة من وظائف الحياة البيولوجية بقصد العمل في أوسع معانيه فإنه لا ينتج عن هذا ان المعرفة تظل في نموها المطرد متصلة دائما بالعمل والمنفعة . فمن الثابت في تاريخ العلوم أن الكثير من اكتشافاتها لا تجد ولو في البداية تطبيقا أو نفعا كما أن العلوم تنمو وتتطور لذاتها ومن داخلها ومستقلة عن فائدتها في الصناعة والحياة . وأفكار مثل النجاح والعمل والنتائج والتحقق

---

(١) Studies in Humanism : F.C.S. Schiller

والملاءمة تتجاهل أهمية الاكتشاف العلمي ونمو العلوم المتحررين من كل فائدة تطبيقية فيها مصلحة للإنسان . واذا كان الفكر العلمي المتحرر « ينجح » بعد هذا أو يكون « أكثر ملاءمة » فما ذلك إلا لأنه حقيقي أولا ولأن الأفكار غير العلمية لا تمتاز بهذه الميزة أي الحقيقة . ومن ثم يبدو لنا ضرورة قلب الانقلاب العملي : فبدلا من القول بأن فكرة ما هي حقيقية لأنها تعمل أو تنجح او ملائمة ، يجب القول ان الفكرة تعمل او تنجح أو تلائم لأنها حقيقية أولا . هذا فصل الخطاب .

٢٥

المذهب الحدسي (برجسون)

ان النزعة الواقعية عند هنري برجسون Bergson (١٨٥٩ — ١٩٤٠) أشهر فلاسفة مطلع هذا القرن أكثر وضوحاً من نزعة معاصريه العمليين : فقد لقيت التجربة عنده معنى أكثر صدقا وعمقا ، كما أنه ناهض بمنهجه التجريبي هذا « العقل » ، لا كمنبع للنزعات التصورية ، وانما كمنبع لمعرفة الحقيقة او « الواقع » le réel . هذا الواقع الذي تمسّك به واراد أن ينفذ اليه تجريبيا — خاصة في ألمع كتبه المسمى « التطور الخلاق » (١٩٠٧) [١] — بواسطة قوة غير العقل هي من قبيل التجربة الوجدانية سماها « الحدس » (Intuition) . لهذا يوصف مذهبه بأنه المذهب المناهض للعقل أو اللاعقلي Anti-intellectualisme أو المذهب الحدسي Intuitionisme .

ما هو هذا الواقع عند برجسون ؟ لقد فلسف برجسون في عصر نهضة العلوم البيولوجية ونظريات تطور الأحياء ، عصر كتابي : « أصل الأنواع » لداروين [٢] و « ذكريات حشرية » لهنري فابر [٣] (مؤسس علم الحشرات

(١) Evolution Créatrice : H. Bergson

(٢) The Origin of Spieces : Darwin

(٣) Souvenirs Entemologiques : H. Fabre

Entemology) . وكان برجسون ابن عصره فقد تأثر بهذه العلوم البيولوجية وما تتضمنه من إلتفات إلى « الحياة » (vie) في كل صورها ، ومن تطور للأحياء . فاستمد من البيولوجيا فكرة الحياة ورأى فيها فكرة محورية في هذا العالم الذي ظل الفلاسفة طويلا ينظرون اليه في ضوء التقدم المبكر للرياضيات والطبيعيات منذ القرن السابع عشر على أنه مجرد رياضة وطبيعة ، أو هندسة وميكانيكا ، واعتبر الحياة « الواقع » الكبير الذي يجب أن يتطلع اليه الفيلسوف ويتقدم لفحصه فلسفيا لأن العلوم البيولوجية قصرت في هذا المضمار .

فلقد كان البيولوجيون وما زالوا يرون أن منبع الحياة هو المادة الجامدة أعني اتحاد عناصر كيمائية في ظروف طبيعية ملائمة فظهرت « بالصدفة » الخلية الحية الأولى التي تطورت في هذا الطريق الطويل للأحياء كما هي بادية اليوم ، ثم ان هذا التطور الغريب من الخلية الأولى إلى هذه الصور المعقدة للأحياء انما هو أيضا وليد « الصدفة » او التغيرات المفاجئة التي تطرأ على الجسم العضوي فينشأ نوع جديد ، وهكذا تعددت وتكاثرت الأنواع والأجناس صدفة .

وبرجسون يرفض هذه النظرة المادية إلى الحياة ، المألوفة لدى البيولوجيين : فلا الصدفة قانون نشأة الحياة وتطورها إلى أحياء ولا المادة أصل الحياة .

فالقول بالصدفة كتفسير لنشأة الحياة وتطورها إلى أنواع مرفوض لأنه إذا وجدت برغم هذا التطور خصائص او اتجاهات ثابتة للحياة (كالأبصار مثلا) في أنواع مستقلة تماماً بعضها عن بعض منذ البداية في شجرة التطور ، فلا بد من القول بأن الحياة لا تخضع للصدفة ، وإلا فستصبح الصدفة معجزة متكررة ومتجددة وهذا باطل [1] .

---

(١) بين برجسون في أمثلة منتقاة كيف أن الصدفة لا تفسر نشأة الحياة ولا تطور الأحياء . ومما يتمثل به برجسون مثال العين وهو العضو المعقد الذي يتركب من أجهزة متماثلة ومؤدية لنفس الوظيفة عند سلسلتين من الأحياء أنفصلتا مبكراً قبل نشأة العين هما الحيوانات الفقرية

ثم إن المادة أو ما هو مادي في الكائن العضوي ليس هو الحياة نفسها انما هو صورتها السالبة (كالصورة الفوتوغرافية السالبة le négatif) إذ الحياة لكي تظهر قبلت هذا الحل الذي فرضته عليها المادة . ومن يفسر الحياة بالمادة فكمن يفسر النفق بالجبل ، والنهر بالمجرى ، والممر بالعقبة التي ذُلِّلت (التشبيهات من برجسون) .

وهكذا يرى برجسون ان للحياة أصلا غير مادي وانها انطلقت من « خزان كبير للحياة » [1] وانتثرت على الأرجح في كل الكواكب التي تدور في ركب النجوم [2] ، وأخذت أشكالا أبعد ما تكون عن خيالنا حسب ما يحيط بها من ظروف . وفي كوكبنا كان يمكن للحياة أن تكون في مجموعها أرقى مما هي عليه !! وهذا ما قد يكون حادثا في عوالم اخرى تنطلق فيها الحياة خلال مادة أقل استعصاء . وحيث لم يجد التيار الحيوي ممراً هينا فانه لا يحدث أبدا ان تستخلص الحياة فيها كما استخلصت في كوكبنا كم الطاقة الخلاقة ونوعها مما تمثله الصورة الإنسانية [3] .

وماهية الحياة أينما كانت واحدة لا تتخلف : فهي تختزن بالتدريج طاقة تظل كامنة بالقوة فيها ثم تحررها فجأة في صورة عمل أو حركة [4] .

والحيوانات الرخوة : فعند الفقريات تنشأ الشبكية كبروز في دماغ الجنين ، بينما تنشأ الشبكية عند الحيوانات الرخوة فوق سطح الجلد بعيداً عن دماغ الجنين . فكيف نفهم ظهور نفس العضو لدى سلسلتين متباعدتين ؟ هل نقول بالصدفة ؟ وهل تتكرر الصدفة تماماً في كل تفصيلاتها رغم هذا التباعد بين السلسلتين ؟ طبعاً لا وانما يجب القول فقط بأن الحياة بمالها نزعات اصيلة (كوظيفة الإبصار) تستخدم المادة أياً كانت كالمخ أو الجلد لابراز وظيفتها ، اذ الوظيفة هي التي انشأت العضو سواء في المخ أو على سطح الجلد .

(١) Energie Spirituelle : H. Bergson ص ٦٣) ـــ٩

(٢) لم يعرف الانسان حتى الآن خارج كوكب الأرض غير تابعه القمر ولم يعثر فيه على أثر للحياة .

(٣) Durée et Simultanéité : H. Bergson ص ٢٧٣ — ٢٢٥

(٤) المرجع السابق

ويشرح برجسون هذا فيقول : « اذا بحثنا كيف يفعل الجسم الحي لكي يأتي حركة فسنرى ان طريقته دائما واحدة بعينها وهي انه يستعمل بعض جواهر (عناصر مادية) يمكن أن نسميها متفجرات وتشبه بارود المدفع من حيث إنها لا تنتظر إلا شرارة واحدة لكي تنفجر . واني أقصد بتلك الجواهر الأطعمة وبصفة خاصة الكربوهيدرات والدهنيات . ان قدراً كبيرا من الطاقة كامن فيها وقابل للتحول إلى حركة . ان هذه الطاقة قد أخذتها عن الشمس ببطء شديد وبالتدريج النباتات والحيوانات التي تقتات بالنباتات أو بحيوانات اغتذت بالنباتات . انها تُدخل في الجسم الحي متفجرات صنعتها الحياة باختزانها الطاقة الشمسية ، وعندما يأتي الجسم الحي حركة فأنه يحرر الطاقة المحبوسة في الأتجاه الذي اختاره وتم الحركة ... » (١)

ومن ثم فإن الحياة تتميز بخصائص مخالفة للمادة تماماً : « فالعالم المادي اذا ترك وشأنه فأنه يخضع لقوانين حتمية : ففي ظروف معينة تسلك المادة سلوكاً محدداً ، ولا شيء فيها لا يمكن التنبؤ به ، فاذا كان علمنا تاما وقدرتنا على الحساب لانهائية فسنعلم مقدما كل ما سيجري في العالم المادي جملة وتفصيلا ، تماما كما نتنبأ بكسوف الشمس وخسوف القمر . وبالجملة المادة قصور ذاتي inertie وهندسة وضرورة (nécessité) . ولكن مع الحياة تظهر الحركة التي لا يمكن التنبؤ بها ، الحركة الحرة . الكائن الحي يختار أو يتجه إلى الاختيار . فعالم المادة الذي كل ما فيه محدد معين انما هو محاط بمنطقة من اللاتحدد أو اللاتعين zone d'indétermination ، ذلك لأن الحياة هي الحرية تندس في الضرورة وتحولها لمصلحتها » (٢) .

هكذا نرى أن كلا من الحياة والمادة حركة مضادة للأخرى . وما كل

---

(١) Energie Spirituelle : H. Bergson ص ١٤ — ١٥

(٢) نفس المرجع ص ١٢ — ١٤

الكائنات العضوية أو كل الأنواع الحية إلا وليدة حالة من التعادل والتصالح بين اندفاع الحياة وجمود المـــادة ، انها الحياة وقد انتُقِصت ، ومقاومة المادة وقد ذللت .

لكن برجسون يذهب إلى أبعد من هذا حين يقول بأن الحياة هي أصل المادة نفسها وان هذه الأخيرة حياة توقفت عن أن تحيا . وهو يوضح هذا في تشبيهات عديدة : منها ان الحياة أشبه بالموجة التي تتقدم خلال الكائنات العضوية تقيم جيلا وتترك ما قبله مادة هامدة ، ومنها انها تيار يجري ومجهود خلاق ذو طبيعة ديناميكية متحركة متطورة كما يبدو من سلسلة الأحياء نباتية وحيوانية ، أما المادة فهي التخلف عن ذلك التيار الحيوي والتجرد عن الديناميكية والحركة ، فالمادة هي تلك الحياة نفسها اذا نامت على حد تعبيره واذا توقفت عن أن تحيا . وفي تشبيه مشهور عنده يقول ان الحياة أشبه بنفث البخار المنطلق من خزان كبير jets ، وان المادة أشبه بقطرات البخار التي تكثفت وسقطت في الاتجاه المضاد ، أما الأحياء المختلفة فهي كل ما تبقى من ذلك النفث الأصيل للبخار الذي يحاول أن يقيم ما تساقط منه . وفي تشبيه مقارب يقول ان الحياة أشبه بالمجهود الذي نبذله لرفع ذراعنا في الهواء ، أما المادة فهي كانقطاع هذا المجهود ووقوع الذراع ممتدا إلى جوار الجسد ، أما الأحياء المختلفة فهي كل ما تبقى من إرادة في ذلك الذراع الممتد . وفي تشبيه آخر يقول ان الحياة أشبه بالألعاب النارية — الصواريخ — المنطلقة ، والمادة أشبه بالشظايا المتخلفة الساقطة منها ، والأحياء كالطريق الذي يشقه آخر صاروخ ينطلق بين الشظايا [1] .

كل ما تقدم إنما هو عن الصلة بين الحياة والمادة . أما الحياة ذاتها فان برجسون يتمثلها دائما كوجدان نفسي كبير . وعباراته فيما يختص بهذا

---

(١) Energie Spirituelle : H. Bergson انظر مواضع مختلفة خاصة ٢٦٨ — ٩ و ٢٧٢

التصور الوجداني أو السيكولوجي للحياة قاطعة وكثيرة ، يقول في فقرة : « كل شيء يجري كما لو كان هناك تيار وجداني هائل اخترق المادة ... والوجدان أوشك بهذا أن يقع في فخ ، فالمادة تطوقه وتخضعه لسيرهـا الأتوماتيكي وتدفعه إلى الغفوة أو النـوم في لاوعيها inconscience ، ففي بعض خطوط التطور ، في عالم النباتات خاصة ، القاعدة هي الاتوماتيكية واللاوعي ... ولكن في خطوط أخرى من التطور يتحرر الوجدان بعض الشيء بحيث يكون للفرد شعورما ومن ثم مجال للاختيار ، إلا أن ضرورات العيش تجعل قدرته على الاختيار مجرد مساعد لحاجة العيش ... انه بالإنسان وحده حدثت قفزة مفاجئة ، لقد انكسر القيد (عن حرية الوجدان) » (١) . ويقول في فقرة اخرى : « تطور الحياة منذ أصولها إلى الانسان يثير أمام بصرنا صورة تيار وجداني انخرط في المادة كما لو كان يريد أن يشق له ممرا في جوفها ، ويحاول محاولات يمنة ويسرة ، ويسير قدما بعض الشيء إلى الأمام ، ويتحطم في أغلب الأحيان بالارتطام على الصخر ، ويعود إلى الظهور جليا في الضوء . وهذا الاتجاه هو خط سير التطور الذي ينتهي إلى الانسان » (٢) .

والحياة كتيار وجداني يخترق المادة ويتغلغل فيها ليعضونها ويحييها إنما هو تيار « ممتلىء » ، كحزمة من العيدان أو كماء منطلق من نافورة ، بعدد كبير من الاتجاهات الأصيلة والنزعات المتضاربة المتشابكة المتداخلة فيما بينها والتي يخرج بعضها عن بعض وتنقسم إلى الأنواع الحية المختلفة كما تنقسم الحزمة إلى عيدان منفصلة أو كما ينقسم الماء المندفع من نافورة ، بادئة بالانقسام إلى نبات وحيوان .

وفي الحيوان كان الاتجاه الأساسي أو النزعة الأصيلة المشتركة بين

---

(١) Energie Spirituelle : H. Bergson ص ٢٠ ـ ٢١

(٢) نفس المرجع ص ٢٢

الحيوانات ، وهي النزعة الماثلة في ذلك الوجدان الحيوي في كل انقساماته إلى أنواع حيوانية ، انما هي النزعة إلى العمل action على المادة الجامدة لتقيمها وتحييها أي تحضونها (تجعلها كائنات عضوية) طوال تطورها الخلاق لتلك الأنواع . فالحياة كوجدان انما تنزع أساساً وقبل كل شيء إلى « العمل » هذا ومنذ المراحل الأولى لم يكن لهذا العمل على المادة أي هدف معين تهدف اليه الحياة وتتوقعه من عملها ، لذلك جاء التنوع الشديد العظيم وغير المتوقع للكائنات الحية الأولى .

واذا كان العمل على المادة لم يكن ليهدف منذ البداية إلى غاية مرسومة متوقعة فهو اذن عمل في جوهره غير مقيد بشيء ، أي عمل حر مختار طليق ، فالحياة اذن في صميمها اختيار حر .

هكذا يؤكد برجسون الحرية في أعماق الحياة نفسها . وفي الواقع كانت فلسفته الفلسفة الأولى المنادية بالحرية في عصر فلسفات السيانتزم Scientism والمادية بكل صورهما المختلفة التي شاعت منذ القرن الماضي [1] .

من جهة اخرى اذا كانت الحياة في صميمها عملا حراً واختياراً حراً للعمل ، فان هذا يفترض حتما في الوقت عينه ما يسميه برجسون « التمثل المسبق » لامكان هذا العمل أو ذاك ، أي يفترض « معرفة » اذ لا بد أن ترتسم صور الأعمال الممكنة المختلفة ارتساماً سابقا عند الكائن الحي قبل اختياره لعمل معين بالذات . فالأبصار مثلا وظيفته أن يعرفنا على نحو ما بشيء من الأشياء ويرسم في الوقت عينه امكانات مختلفة للعمل نحو ذلك الشيء . ومن تلك الإمكانات المختلفة للعمل تختار الحياة أو بالأحرى الحي عملا أو سلوكاً واحداً . ومن هذا يتضح أن المعرفة Connaissance وهي نزعة أخرى هامة من النزعات التي يشتمل عليها الوجدان الحيوي ، انما هي نزعة متصلة

---

(١) انظر الفصل السادس

بالنزعة إلى العمل ؛ بل هي في خدمة العمل وخاضعة له [1] .

ويقول برجسون ان كل معرفة انما هي متجهة في الأصل إلى العمل وخاضعة لحاجة الكائن العضوي للعمل ولا توجد معرفة تتجرد عن العمل . وهنا نلمس الجانب « البرجماتي » في الفلسفة البرجسونية الذي يجعل المعرفة في خدمة العمل .

لقد اخترعت الحياة أثناء تطورها الطويل آلتين أو قوتين للمعرفة المتجهة نحو العمل وهما الغريزة instinct والعقل intelligence : هاتان القوتان في الأصل نزعتان من النزعات المتشابكة المتداخلة في التيار الحيوي الأصيل ثم أخذتا في التخارج احداهما عن الأخرى وانفصلتا بالتدريج أثناء تطور الحياة بحيث ذهبت كل قوة إلى طريقها : الغريزة إلى الحيوانات على اختلافها ، والعقل إلى الانسان وحده ، ولكن مع احتفاظ كل قوة منهما في عالمها بهامش حولها من القوة الأخرى ، فلا يوجد عقل دون أن يحفه هامش من الغريزة كما عند الإنسان ، ولا غريزة دون أن يحفها هامش من العقل كما عند الحيوان [2] .

لنركز الانتباه الآن في العقل الذي تحيز في الإنسان لنرى كيف انه قوة للمعرفة المتجهة إلى العمل (قوة برجماتية) وكيف انه لا يعرف إلا المادة وعالم الطبيعة ويفشل في إدراك الحياة أو الواقع او الروح أو الديمومة مما هو موضوع الميتافيزيقا . فالعقل الإنساني عند برجسون يمتاز بأنه يصنع آلات من المادة الجامدة ليعمل بها ويؤثر على المادة الجامدة نفسها خدمة للحياة ، في حين ان الغريزة عند الحيوان تستخدم في عملها آلات عضوية هي أعضاء في جسم الكائن الحي . هذا واختراعات العقل الآلية المتتابعة تؤرخ تطوره أو تقدم الانسان (عصور الحجر والبرونز والحديد وطاحونة الماء والهواء

---

(١) Evolution Créatrice : H. Bergson ص ٨٢ — ٨٣ ، ٩٥ ، ١٠٥

(٢) نفس المرجع ص ١٤٦ ، ١٤١ ، ١٤٣ ، ١٦٢

وعصر البخار الخ ...) ويقول برجسون اذا تنازلنا عن كبريائنا وأردنا أن نُعرِّف الانسان على حقيقته كما يبدو لنا منذ ما قبل التاريخ ، فلن نقول إن الانسان عاقل او ناطق Homo sapiens وإنما الإنسان عامل Homo faber أي ان الانسان اذا عُرِّف بعقله في الفلسفات القديمة فذلك عن كبرياء ، ويجب أن نعرفه بعمله وبعقله الخاضع للعمل والمتجه لا إلى النظر والمعرفة في ذاتها وإنما إلى العمل فقط . ومن ثم جاء عند برجسون تعريفه للعقل من زاوية العمل الذي يقول : العقل في نشاطه الأساسي هو قوة لصنع أشياء اصطناعية وبخاصة لصنع آلات بها يصنع آلات أخرى ، مع تغيير فيما يصنع إلى ما لا نهاية (١) .

هذا من جهة العمل ، أما من جهة المعرفة فإن عقلنا لا يعرف إلا المادة وصفات المادة وبالجملة عالم الطبيعة وخصائصه الرياضية . ومن ثم جاء تفوقه منذ القدم في علوم الرياضة أو الكم مما هو من صفات المادة . وكل الوسائل العقلية في الفهم والمعرفة تناسب المادة والمكان . فالعقل يستعمل اللغة لأن ألفاظها تناسب تقطيع المادة إلى أجزاء ، ويستعمل المنطق لأن المنطق أيضا يحلل ويقطع الأشياء إلى تصورات عامة ويربط بينها بروابط استنباطية . فالعقل محلل مقطع لغوي منطقي يستعمل التصورات العامة التي لا تميز فرداً عن آخر ، وينجح في علوم المادة والمكان (الرياضة) . وعلى هذا فان العقل يعجز عن إدراك ما وراء المكان من واقع أو حقيقة أولى أعني عن الحياة ، لأن الحياة حركة دائبة وتيار من الاتجاهات والنزعات المتشابكة المتداخلة اذا تعرض لها العقل فانه سيلجأ من غير شك في فهمها إلى نفس الأساليب المكانية : فهو يحلل او يقطع الحياة الوجدانية المتصلة المتداخلة بأن يجعلها أجزاء منفصلة متخارجة بعضها عن بعض ، كما يحيل التيار الوجداني إلى شيء مكاني لا حياة ولا تيار فيه ، ويستعمل الألفاظ والتصورات العقلية

(١) نفس المرجع ١٥١

التي تجمد ذلك التيار ولا تعبر عما له من خصوصية وفردية : مثلا هو لكي يفهم الحركة فانه باستناده إلى منهجه في التحليل سيعوض بدلا عنها أجزاء من المكان غير متحركة يؤدي تتابعها إلى ما يشبه الحركة دون ان توجد حركة كما هو الشأن في الصور المتحركة التي هي في الواقع صور ثابتة تتابع على الرؤية البصرية . ولما كان الواقع أو الحقيقة الأولى أو الحياة أمراً مشخصا وشيئا مفرداً وديمومة ديناميكية فان العقل لا يستطيع أن يدرك ما هو مفرد لأنه يدرك بالتصورات العامة وألفاظ اللغة التي تعبر عما هو عام ، كما انه لا يستطيع أن يفهم حركتها الدائبة إلا بأن يحللها إلى أجزاء غير متحركة .

واذا كانت الحياة شيئا مشخصا وفرديا فلا يمكن أن تدرك فيما لها من خصوصية وفردية إلا بقوة أخرى غير العقل . فما هي هذه القوة ؟ يقول برجسون انها الحدس . وهذه الكلمة قديمة في الفلسفة ولها معان مختلفة ، ومغناها عند برجسون قوة أشبه بالغريزة الحيوانية تدرك موضوعها ادراكا مباشرا ، أي من غير توسط من لغة وتصورات وتحليل كما يفعل العقل . هي قوة تتغلغل بدلا من أن تحوم حول موضوعها من الخارج كما يفعل العقل ، تتغلغل في صميم الواقع وتتحد بباطن التيار الحيوي وتعيش في ما للحياة من مميزات خاصة وفريدة فتدرك حركتها وتطورها وتدرك جوهرها الزمني الوجداني وترى فعلها الخلاق وكل ذلك من غير واسطة تحول بين العارف والمعروف . فالحدس اذن هو القوة الوحيدة التي تسمح بالاتحاد المباشر بين الفكر والواقع المشخص ، واذن فهو قوة تجربة مباشرة أصدق وأعمق من تجربة الحواس ظاهرة وباطنة التي نادت بها الفلسفات التجريبية السابقة ، لان تجربة الحدس تغوص في أعماق الواقع او الديمومة أو الروح وتمتزج بالباطن لا بالظاهر ، وبما في الباطن من جانب فريد .

وبرجسون لا يلجأ إلى التعريفات ، ففلسفته تتعارض معها لأن كل تعريف إنما هو تعبير عقلي بالتصورات والألفاظ يبعدنا عن الواقع الفريد ،

ولذلك فهو لا يعرف الحدس ولكنه يصفه في كثير من جهاته وتطبيقاته أوصافا تقربه إلى الفهم ، فهو يقول مثلا في إحدى عباراته المشهورة « نسمى حدساً ذلك التعاطف Sympathie الذي ينتقل به المرء إلى باطن الموضوع لكي يساوق أو يطابق Coincider ما هو فريد فيه وبالتالي ما لا يمكن التعبير عنه (بتصور أو لغة) » [١] . فالحدس تعاطف ومشاركة وجدانية للغوص في باطن الواقع والاتحاد بما للواقع من خصوصية ينفرد بها مما لا يمكن التعبير عنه بالتصورات والألفاظ العامة . وخير طريق لفهم الحدس عنده أن نفهمه كما يفعل هو في ضوء الغريزة عند الحيوان الّتي أطنب في الكلام عنها في كتابه « التطور الخلاق » ورأى فيها معرفة حدسية عند الحيوان . فبرجسون تعمق دراسة البيولوجيا وتأثر لا بنظرية الأنواع عند داروين وإنما أيضا بدراسات هنري فابر H. Fabre في علم الحشرات . فهذا الأخير جمع وقائع كثيرة ومثيرة حقا فيما يختص بسلوك الحشرات ، نذكر منها على سبيل المثال — مما نقله عنه هنري برجسون نفسه من وقائع كثيرة — بسلوك أنثى الزنبار (الدبور) عندما تضع بويضاتها [٢] ، فهي لكي تضعها ولو كان ذلك لأول مرة في حياتها ومن غير تعلم سابق ، تهاجم حشرة اخرى (Grillon) ذات ثلاثة مقاطع ، لكل مقطع قدمان ، وتطعنها كما يقول فابر من غير تعلم سابق ثلاث طعنات لا تنقص ولا تزيد ، احداها في وسط المقطع الاول والثانية وسط المقطع الثاني والثالثة وسط الأخير . فتشل حركة أقدام الفريسة دون أن تموت فتنقلها أنثى الزنبار إلى وكرها حية فاقدة الحركة فتضع فوقها البويضات ثم تقفل الوكر فتفقس البويضات فيجد الصغار لحما طازجا يغتذون به . ويعلق فابر على هذا السلوك المثير بقوله وهو يصف طعن الفريسة بتلك الطريقة : « انه أبرع من مبضع أمهر الجراحين » . ويرى برجسون في هذا

(١) Pensée et Mouvant : H. Bergson ص ٢٠٥

(٢) Evolution Créatrice : H. Bergson ص ١٨٧ ، انظر أمثلة اخرى ذكرها برجسون (ص ١٧٨ — ١٩٠)

السلوك كله أفعالا غريزية لم تكتسب من التجربة لأن أنثى الزنبار تأتيها من غير تعلم سابق . فهي لا تطعن بابرتها أية حشرة اخرى وإنما هذه بالذات ، فكيف تعرفت على فريستها الضرورية لها دون تعلم سابق ؟ ثم هي تطعنها ثلاث طعنات وحسب دون أن تخطىء مواضعها وعددها ، فكيف أتقنت هذا الفن ؟ ثم هي تنقلها إلى وكرها وتضع بويضاتها فوقها لكي يجد الصغار لحما طازجا حيا ، فكيف أدركت هذا كله ؟ هذه الأسئلة لها جواب واحد عند برجسون هو أن الحيوان إنما أدرك هذا « بالغريزة » أي ادراكا مباشرا ومن غير تعلم سابق ودون حاجة إلى استعمال الوسائل العقلية كالتصورات العامة المألوفة للعقل . في ضوء هذه الغريزة الحيوانية التي هي الحدس عند الحيوان يمكن فهم الحدس كقوة عارفة عند الإنسان . فقد قلنا إن العقل إذا كان قد ذهب إلى الانسان فهو محفوف بهامش من الغريزة وما علينا إلا أن نتعمق هذه الغريزة لنعرف معرفة حدسية ونعرف الواقع معرفة مباشرة . والفارق الوحيد بين الغريزة والحدس هو أن الأولى تأتي دائما عند الحيوان أفعالاً معينة محددة مكررة عند نوع معين من انواع الحيوان ، بحيث لا تتغير هذه الأفعال ، فدائرتها ضيقة محددة ، أما الحدس عند الإنسان فهو واسع وهو أيضا ليس قوة عملية يأتي بها الإنسان فعلا مكررا أو سلوكا معيناً ، وانما هو قوة دراكة أي للمعرفة ، وبصفة أخص للمعرفة الميتافيزيقية لأنه بهذه القوة نصل إلى حقيقة الحياة والروح والديمومة أو الألوهة . وكلها بمعنى واحد ، لهذا كانت المعرفة بالحقيقة عند برجسون معرفة تجريبية .

ههنا الآن نص من برجسون فيه تحديد الصلات والفوارق بين حدس وغريزة وعقل يقول : « الحدس هو الغريزة بعد أن صارت زاهدة في العمل ، واعية بنفسها قادرة على التفكير في موضوعها وعلى التوسع بدون حدود ... واذا كان الحدس بهذا يتجاوز العقل فإنه من العقل جاءت يقظته التي رفعته إلى هذه المرتبة التي هو فيها ، اذ بدون العقل كان الحدس سيبقى في صورة الغريزة . عاكفا على الموضوع الخاص الذي يهمه عمليا ومعبرا عن ذاته في

الخارج في شكل حركات وافعال »[1] .

وإذا كنا قد وصفنا مذهب برجسون في المعرفة بأنه مذهب مناهض للعقل أو « لا عقلي » فليس في ذلك أدنى افتئات على العقل ولا حط من شأنه عنده ، فإن برجسون ينبه إلى أن كلا من العقل والحدس يصل إلى المطلق في ميدانه الخاص : العقل في العلم والحدس في الميتافيزيقا . ويحدد برجسون ذلك بقوله : « ان قولنا بأن الحدس يعرف الروح ليس فيه أدنى افتئات على العقل ... ونحن لا نقلل أبدا من دور العقل ، ولا نطرده من أية رقعة كان يحتلها حتى الآن ... وكل ما نفعله اننا نقرر انه إلى جواره توجد قوة أخرى قادرة على نوع آخر من المعرفة . فلدينا الآن من جهة العلم والفن الميكانيكي ويرجعان إلى العقل الخالص ، ومن جهة اخرى الميتافيزيقا التي تستعين بالحدس ..»[2]

ان مذهب برجسون في المعرفة الذي يشايع كانط في عجز العقل عن المعرفة الميتافيزيقية ، والذي عالج هذا العجز بالتوسع في قوة جديدة هي الحدس ، إنما هو مذهب عليه مآخذ : فمذهبه غارق في الحياة البيولوجية إلى حد أنه جعل العقل آلة في يد الحياة للعمل لا للنظر او المعرفة المجردة . ولهذا تقوم ضده الاعتراضات التي سبق أن وجهناها إلى المذاهب العملية جملة . أما الحدس الذي جعله برجسون مباينا للعقل ، فيبدو لنا أيضا أنه أكثر استغراقا في الحياة البيولوجية لأنه الغريزة نفسها حين عدلت خط سيرها من العمل إلى المعرفة الميتافيزيقية . أو ليس غريبا أن ننسب إلى الغريزة الخاضعة لضرورات الحياة البيولوجية هذا الامتياز الكبير في أن تتحول إلى الحدس القادر على ادراك المطلق أو الروح أو الشيء في ذاته ، في حين اننا نرفض مثل هذا الامتياز للعقل ؟ هذا ثم ان الغريزة نفسها بعد عصر هنري فابر وكتابات برجسون دُرست في ضوء جديد في العلوم البيولوجية ، لأن علماء البيولوجيا

---

(١) Energie Spirituelle : H. Bergson ص ١٩٢ — ١٩٣

(٢) Pensée et Mouvant : H. Bergson ص ٩٨ — ٩٩

رأووا أن كلمة « غريزة » كلمة غير علمية وتشهد بعجز العلم عن التفسير . ولذلك عندما أعاد العلماء مشاهداتهم من جديد لسلوك الحشرات التي أطنب في أوصافها المثيرة هنري فابر وأتبعه في ذلك برجسون ، وقفوا على الأقل موقفين حيال الغريزة :

فهناك رابو Rabeaud استاذ علم الحشرات بجامعة باريس بعد دراسات طويلة قال ان أفعال الحشرات التي تعزى إلى غريزة إنما هي أفعال « فزيوكيميائية » فمثال أنثى الزنبار التي تطعن فريستها انما تأتي هذا الفعل تحت تأثير تجاذب فيزيوكيميائي بين الحشرتين (الرائحة ، الحرارة الخ ... مثلا) . ثم انها لا تطعن فريستها بتلك الدقة التي وصفها فابر واعتمدها برجسون ، ولكن تضرب ضربات عديدة وسريعة وعشوائية في المقطع الواحد حتى تصيب بإبرتها غضروفا طريا في وسط المقطع ينفذ منه سم الحشرة الذي يخدر الفريسة وهذا فعل كيميائي محض ، كما ان الانجذاب بين الحشرتين والتعرف إلى بعضهما فعل فزيوكيميائي . مثل هذا التفسير الميكانيكي الكيميائي يقبله العلم كشيء أوضح من فكرة الغريزة .

التفسير الآخر الذي جاء به العلامة البلجكي فرلين Verlaine للكثير من الظواهر السلوكية عند الحشرات هو تفسير مبني على نوع من الذاكرة والذكاء عند الحشرات .

لكن اذا أردنا أن نستبقي شيئا من برجسون فهو ان الحدس بكل تأكيد الطريق الأكيد للميتافيزيقا بشرط أن نجعل العقل قادراً على مثل هذه الحدوس الميتافيزيقية .

٢٦

المذهب الماهوي (الفنومنولوجيا)

ممن لهم أثر عظيم في الفلسفات المعاصرة ادموند هوسيرل E. Husserl (١٨٥٩ — ١٩٣٨) صاحب الفلسفة الفنومنولوجية . انه من أهم فلاسفة هذا العصر الذين قادوا الإنقلاب — لا على فلسفة هيجل — وإنما على الفلسفات التجريبية والبرجماتية الّتي ظهرت في القرنين التاسع عشر والعشرين .

ومن الصعب أن نصنف مذهبه تحت اسم محدد كما فعلنا بالنسبة لغيره ، وإن كان هو في الواقع قد ارتضى لفلسفته أن تصنّف كمذهب « وضعي » حيث يقول « اذا كانت كلمة وضعي ليس معناها إلا الأخذ بالمبدأ القائل بأن كل علم يجب أن يؤسس على ما هو في نفسه وضعي positif دون أدنى افتراضات اخرى ، أي على ما يدرك على نحو أصيل مباشر ، فنحن الوضعيون حقا » [١] .

فالفلسفة الفنومنولوجية اذن وضعية بمعنى أنها بحث يريد أن يقوم على ما هو أصيل ومباشر ومن ثم حقيقي أو واقعي . وفي الواقع كان هوسيرل يحلم بفلسفة علمية اي كعلم .

---

(١) Les tendances actuelles de la Philosophie Allemande : G. Gurvitsch ص ١٩

ولنبدأ من كلمة Phenomenology ما معناها ؟ هي كلمة تعني « علم الظواهر » ، ولكن عندما نحاول أن نحدد كلمة الظواهر نفسها نجد صعوبة ، اذ يجب أن نستبعد فورا التصور الكانطي للظواهر التي تُعرف وحدها دون الجوهر أو الشيء في ذاته ، فعند كانط لفظ ظاهرة فيه انتقاص من الوجود كما سبق أن رأينا ، اذ الوجود في ذاته لا يعرف وانما فقط ينبيء عن ذاته ببديل عنه هو الآثار الكيفية التي تطرق الحواس كمادة فيركب منها العقل النظري بصوره أو قوانينه الظواهر التي هي الموضوع الوحيد الذي يعرف . وعلى العكس من ذلك يفهم هوسيرل من لفظ ظاهرة معنى ايجابيا وهو ما يظهر كمعطى لنا أو ما يظهر بذاته كعنصر أصيل لا يرد إلى غيره ، كما أنه لا يحجب وراءه شيئا غيره كالجوهر .

والفلسفة الفنومنولوجية تهدف إلى « وصف » الظواهر وحسب . لقد كانت الظواهر تعرف عند كانط من خلال الأحكام التي تنشئها كموضوعات للمعرفة ، كما تعرف عند التجريبيين من خلال مبدأهم الفلسفي القائل بالبحث عن أصل حسي . ولكن عند هوسيرل يجب أن نعكس اتجاهنا الطبيعي في التفكير فنعود أدراجنا إلى ما قبل الأحكام والأفكار ، وإلى ما قبل المواقف الفلسفية التي تحجب عنا الرؤية ، فنرجع بذلك إلى مجال أسبق منها جميعا هو « المجرى الحيوي الخالص » pur flux vital ، موطن التجربة المعاشة expérience vécue ، لنرى ما يحتويه ذلك المجال « رؤية مباشرة » ، حدسية ، وما يمثل فيه من « ماهيات » essences .

وهذا المجال كما يقول هوسيرل واقع محايد وليس فيزيقيا ولا سيكولوجيا ولا جوهرا ولا روحا ، وهو سابق على الوجدان نفسه الذي هو نوع خاص من ذلك المجال .

هذا فيما يختص بمعنى كلمة فينومنولوجيا وبهدف الفلسفة الفنومنولوجية كوصف لما يظهر في ذلك المجال الأصيل السابق على الأحكام والتفسيرات

الفلسفية التي تحجب عنا رؤيته .

من جهة أخرى هذه الفلسفة الفنومنولوجية هي فلسفة « ماهية » لأن ما تبحث عنه في ذلك المجال هو ظهور « الماهيات » essences كما تكشف عن ذاتها وترى حدسيا . وهنا نلمس بوضوح كيف أن الفلسفة الفنومنولوجية هي في الواقع نظرية في المعرفة ، أعني في « الحقيقة » . وفي سبيل البحث عن أساس متين للحقيقة ، أو في سبيل البحث عن « الماهية » ، كانت هذه الفلسفة رد فعل عنيفاً على ما أسماه هوسيرل الاتجاه السيكولوجي أو السيكولوجسم Psychologism وهو عيب ساد من وجهة نظره الفلسفات الحديثة من خلال المذاهب التجريبية والبرجماتية الاسمية ، مما جعل فكرة الحقيقة الموضوعية وإمكان العلم أموراً مستحيلة .

اذ الحقيقة — لا يمكن أن تكون مجرد حدث سيكولوجي يبين كيف تتولد الفكرة ابتداء من الإحساسات ، ففي المذاهب التجريبية لا تختلف الحقيقة عن الخطوات السيكولوجية المؤدية لها .

وكذلك الشأن في المذاهب البرجماتية حيث لا تستقل الحقيقة عن الاعتقاد بفكرة ناجحة : فالعلم نفسه ليس إلا نسيجا من اصطلاحات ملائمة أو مناسبة ، أي أسماء كالقوة والطاقة والمكان والزمان الخ يغلف العلم بها العالم ويقيم بينها علاقات هي القوانين وتلك هي الاسمية الملازمة للتجريبية . والرياضة أوسع نسق علمي من الرموز الاسمية المعبرة عن عمليات ، وكل شيء فيها ممكن حسب خيالنا (بوانكاريه) .

كل هذه النظريات السكولوجية تفضي إلى الشك لأنه لا موضوعية ولا ثبات للحقيقة .

ضد هذا السيكولوجيسم الذي هو مجال ما هو ذاتي ومتغير يؤكد هوسيرل

---

(١) انظر عن السيكولوجسم واللوجسيسم ، ومحمد ثابت الفندي : اصول المنطق الرياضي ، الفصل الثالث .

النظرة المنطقية ، اللوجسيسم Logicism ، وأهميتها في المعرفة : اذا يجب ألا نخلط مثلا بين فيض الأحوال الباطنية الذاتية التي يشعر بها الرياضي أثناء برهانه وبين هذا البرهان : إن عمليات البرهان يمكن أن تحدد مستقلة عن ذلك الفيض الذاتي ، ويمكن فقط أن نقول ان الرياضي يبرهن صحيحا أو حقا عندما ينتقل من ذلك الفيض الباطني إلى موضوعية البرهان الحقيقي : ان هذه الموضوعية تحددها شروط منطقية ، وصحة البرهان وهي عدم تناقضه تفرض ذاتها على الرياضي كما على المنطقي . البرهان الصحيح حقيقة كلية والبرهان الخاطيء ملطخ بالذاتية ومن ثم لا يقبل التداول كحقيقة كلية . وبالمثل المثلث القائم الزاوية له موضوعية أيضا بمعنى انه موضوع لمجموعة من المحمولات التي لا تقبل التغير والتي ان تغيرت فقد المثلث القائم الزاوية ذاته . ولكي يتفادى هوسيرل كلمة « فكرة » الكثيرة المعاني ، يقول ان المثلث له « ماهية » essence مكونة من كل المحمولات التي اذا تخيلنا حذفها أدى ذلك إلى زوال المثلث نفسه .

وهوسيرل يتوسع في نظريته في « الماهيات » بأن يحملها إلى المجال المفضل لدى التجريبيين وهو الادراك الحسي : مثلا عندما نقول « الحائط أصفر » فهل نحن نضمن ماهيات في هذا الحكم ؟ ومثلا هل اللون يمكن أن يدرك مستقلا عن السطح الذي يمتد اللون فوقه ؟ بالطبع لا يمكن ادراك اللون مستقلا عن السطح أو المكان حيث يعطى لنا لأنه يصبح غير مدرك ، فنحن لو « غيرنا » بالخيال الموضوع « اللون » بأن نحذف منه محموله « الامتداد » فاننا نحذف الموضوع اللون نفسه ونصل إلى « الوعي باستحالة » conscience d'impossibilité وهذا ما يكشف عن « الماهية » . اذن هناك في الاحكام حدود لخيالنا فرضتها الأشياء نفسها التي عنها احكام ويكشف عنها الخيال نفسه بواسطة عملية « التغيير » variation وهذه الحدود هي الماهية .

ان عملية « التغيير » بالخيال تعطينا الماهية نفسها أي الموضوع object والموضوع هو أي شيء كالعدد ، والنغم دو do او الدائرة ، أي معطى حسي

أو أية قضية . وسبيل الحصول على الماهية هي ان نحاول بالخيال اي بالافتراض ان نستبعد كل المحمولات او الصفات لموضوع ما بقصد اكتشاف المحمولات التي يؤدي حذفها إلى اختفاء الموضوع نفسه ، فهذا العنصر الباقي الثابت هو الماهية . فنحن هنا اذن أمام منهج جديد نستطيع بواسطته أن نتكشف عن الماهيات وهو منهج التغيير بالخيال والافتراض ، هذا ثم ان الماهية ليست معنى مجرداً وإنما هي ـ بما لها من ثبات ـ « حقيقة عينية » ، هي كيان الموضوع نفسه ، هي كل مكاني زماني له كيفياته الثانوية ويقوم كجوهر وكوحدة عِلِّيَّة ، وبهذا الاعتبار تدرك الماهيات في تجربة حدسية معاشة أو ترى رؤية حدسية .

ونظرية الماهيات هذه لا توضع في إطار واقعية أفلاطونية حيث تقوم الماهيات في ذاتها ، ان الماهية عند هوسيرل هي فقط ما فيه ينكشف لي « الشيء نفسه » كمعطى أصيل في ذلك المجال الحيوي الذي تحدثنا عنه .

ثم إن هناك ماهيات لكل شيء ، ماهيات للكيفيات الحسية وماهيات للعواطف وماهيات رياضية وغير ذلك . ولا ترد بعضها إلى بعض ، كما ان الماهيات تتجاوز الزمن وخارجة عنه extra-temporelles ومن هذه الزاوية يمكن مقارنتها بالمثل الافلاطونية أو بالحقائق الأزلية عند مالبرانش .

هذا كله عن موقف هوسيرل من المعرفة باعتبار انها تقوم على « ماهيات » .

لكن هناك جانباً آخر في الفلسفة الفنومنولوجية هو صلة المعرفة بموضوعاتها .

ولفهم هذه النقطة نتذكر قول بركلي Berkeley بان الخطأ الأساسي في نظرية المعرفة هو قولها بأن « الفكرة » في الذهن هي فكرة « لـ » شيء ما يقابلها ، فمشكلة الحقيقة عنده تكمن في هذه الكلمة الصغيرة « لـ » of . ولقد ارتضى بركلي اسقاط هذه الكلمة في نظريته للمعرفة لكي لا يقوم عالم مادي، فليست فكرة المادة عنده فكرة « لـ ... شي ما » .

وعلى العكس من هذا يلح هوسيرل تحت تأثير استاذه برنتانو Brentano

على الصفة « القصدية » للمعرفة التي تجعل كل فكرة أو حكم أو شعور متجها نحو موضوع خارج عنه، وقاصدا اليه . فلقد ذهب برنتانو في تجاربه القصدية Expériences intentionnelles إلى أن الوجدان أو الشعور في كل أحواله انما « يقصد » دائما موضوعا غير ذاته باتجاهه نحو موضوعات خارجة عنه . فالحكم يقصد موضوعا وكذلك عاطفة الحب أو شعور الاحترام أو غير ذلك فكلها قاصدة ، وبالجملة فان الوجدان أو الشعور هو شعور بشيء ما عند هوسيرل ولذلك فانه يرفض بداهة قول ديكارت « أنا أفكر إذن أنا موجود » لأنه يرفض أن يكون هناك شعور بدون موضوع غيره يقصده الشعور .

هذا والوجدان أو الشعور يمكن أن يقصد الموضوع على أنحاء مختلفة : يقصده كموضوع حاضر ، أو ماض أو مستقبل أو واقعي أو ممكن أو محبوب أو مخيف الخ ... أعني يقصد دائما شيئا غيره وخارجا عنه . وهكذا يبدو الوجدان او الشعور عند هوسيرل — على عكس ما كان في نظر علم النفس التقليدي — شيئا لا محتوى له ، اذ بنيانه الوحيد هو القصد إلى غيره ولا شيء أكثر وهذه هي الفكرة التي ستبدأ منها الفلسفات الوجودية عند هيدجر وسارتر والاثر الذي تركته الفنومنولوجيا في الوجودية .

بعد أن تكلمنا عن جوانب مختلفة من نظرية المعرفة عند هوسيرل يجب ان لا نغفل المنهج الفنومنولوجي كطريقة لتحديد الماهيات . هذه الطريقة لا هي استنباط ولا هي استقراء وإنما هي فقط تؤدي إلى أن « ترينا » ما هو معطى في ذلك المجرى الحيوي الذي تبدأ منه الفنومنولوجيا ، انها تمهد للحدس بالمعطى . ان اقرب شبيه لها هو الشك الديكارتي الذي يمهد باستبعاد كل ما يحتمل الشك إلى رؤية حقيقة لا تقبل الشك لوضوحها . وكذلك الطريقة الفنومنولوجية في بحثها عن « الماهية » انما تصطنع ما اسماه قدماء الشكاك « التوقف عن الحكم » époché أعني انها أمام أي معطى معقد تمارس

كما يصطلح هوسيرل أيضا « الوضع بين قوسين » لبعض عناصر ذلك المعطى حتى نرى الماهية خالصة ومباشرة ، انها اذن لا تمارس الشك كديكارت ، وإنما فقط هي « تصرف النظر عن » كثير من جوانب المعطى وهو ما وضع بين قوسين لنرى الماهية الموضوعية وحدها . هذه العملية التي تحاول تضييق الخناق حتى تنكشف الماهية وحدها من خلال ما يعطى سماها هوسيرل أيضا عمليه « الرد إلى الماهية » réduction أي رد الأشياء إلى ماهياتها . وما عملية الحذف بالخيال أو بالافتراض التي سبق ان تحدثنا عنها إلا أحد التطبيقات الأولى في كتابات هوسيرل لهذه الطريقة الفنومنولوجية التي توقف الأحكام او تضعها بين أقواس حتى نرى الماهية الموضوعية .

وهناك أنواع من توقيف أو تعليق الأحكام : فهناك أولا ما أسماه « التوقيف التاريخي » وهو صرف النظر عن كل المذاهب الفلسفية ، ذلك لأن الفينومنولوجيا لا تكترث لآراء الآخرين وإنما تريد فقط أن تدرك الأشياء ذاتها . ثم بعد هذا التوقيف المبدئي ، يأتي « الرد الماهوي » réduction eidétique وهو ان « يوضع بين قوسين » الوجود الفردي للموضوع المدروس ويُبْطَل تأثيره لأن الفنومنولوجيا تهدف إلى الماهية فقط . انه بحذف الفردية والوجود يصرف النظر عن كل علوم الطبيعة وعلوم الروح ، وعن تجاربها وفروضها . ان الفنومنولوجيا تطلب الماهية خالصة فتستبعد لذلك كل مصادر المعرفة الاخرى ، ويضيف هوسيرل في كتبه المتأخرة « الرد الفوقاني » Réduction transcendentale وهو ان يوضع بين قوسين لا الوجود فقط بل كل ما لا يقوم أمام الشعور الخالص وحده وبذلك لا يبقى من الموضوع إلا ما هو معطى « قصديا » إلى الشعور الخالص أي الذات الفوقانية » Le moi transcendentale .

ودون أن نذهب إلى أبعد من ذلك في الكلام عن المنهج الفنومنولوجي

(١) Bochenski : La Philosophie Contemporaine en Europe، ص ١٢١ — ١٢٢

يمكن القول بأن الفنومنولوجيا فلسفة ومنهجا تنتهي إلى تصورية فوقانية ، لأن الواقع الذي حرص عليه هوسيرل في البداية ينتهي إلى أنه هو الشعور القاصد ، وهو مجرد ظاهرة ، وهذا القصد نحو موضوع خارجي لا يستلزم وجود شيء بالفعل اذ هو قصد موجود حتّى ولو لم يقم واقع ما إطلاقا .

٢٧

الوجودية

الوجودية Existentialism مذهب فلسفي معاصر واسع الانتشار يضع بدلا من الوجود العام الذي اتخذه ارسطو موضوعا للميتافيزيقا ، والذي هو في نظر الوجودية ماهية للوجود وليس وجودا ، يضع المذهب الوجودي بدلا منه الوجود الفردي المشخص الواقعي في الموضع الأول من النظر الفلسفي ، ثم هو يؤكد سبقه ، ولكن سبقه على ماذا ؟ على الماهية وبالنسبة للماهية .

وهنا نجد أنفسنا مرة أخرى أمام فكرة الماهية essence التي ميزناها عن الوجود منذ أرسطو ، وهذا التمييز اعترفت به الفلسفات كلها ومنها الوجودية . ولكن نقطة الخلاف الأولى بين الوجودية وكل الفلسفات السابقة هي الاجابة عن السؤال الآتي : هل الماهية أسبق أم الوجود ؟ وما موضوع الفلسفة ، الماهية أم الوجود ؟

لنتذكر أن الماهية أمر عام أو كلي لأنها مجموع الخصائص النوعية التي لا تخص فرداً وإنما تخص النوع الذي ينطوي تحته أفراد ، فإذا قلت « الإنسان » مثلا فأنت أمام ماهية هي الحيوانية والنطق (الجنس القريب والفصل) وفقا لتعريف تقليدي يرجع إلى أرسطو ، ولا تخص تلك الماهية سقراط او أوكالياس

وإنما تتحقق في جميع أفراد النوع الإنساني بحيث نرى النوع « إنسان » في كالياس على حد المثال الذي يضربه أرسطو .

إذا تذكرنا هذا نقول أيضا ان الفلاسفة سقراط وأفلاطون وأرسطو رأوا على أنحاء مختلفة ومتقاربة أيضا ان موضوع الفلسفة بل العلم كله هو الماهيات أو المعاني العامة لا الأفراد المشخصة . لقد كان سقراط يحاول تعريف الفضيلة أو العدالة أو الحكمة ، أي تعريف الماهيات ، والماهية أساس العلم كما قال ارسطو وأبرز ارسطو هذا في قوله المشهور « لا علم إلا بالكلي » إذْ الأفراد لا حصر لها . وقد حققت المعرفة العلمية إلى الآن وجهة نظر أرسطو ببحثها دائما عن القوانين دون الأفراد أي عما هو عام ، إذْ الأمر الهام في الفلسفة والعلم هو الماهيات . وهذا لا يتناقض مع قولنا في بداية هذه الفصول أن موضوع الفلسفة كما حدده ارسطو هو الوجود ، ذلك لأن الوجود عنده كما يلاحظ الوجوديون بحق هو أيضا ماهية ، لأنه الوجود المطلق ، الوجود من حيث هو وجود وقبل أن يصبح هذا او ذاك ، سقراط أو كالياس . وبهذا لا تناقض فيما قلناه .

يمكن الآن أن نسمي كل الفلسفات التي بحثت عن الماهية فلسفات الماهية أو الفلسفات الماهوية Essentialist Philosophies وذلك في مقابل الوجودية التي تجعل الوجود المشخص بكل ما فيه من فردية وواقعية الموضوع الحقيقي للفلسفة .

وفلسفات الماهية مختلفة فيما بينها ، فتارة تقوم الماهية مفارقة في عالم المثل وعلى غرارها أو بمشاركتها تكون الأشياء والأفراد (أفلاطون) ، وتارة بعد تجريدها من الأفراد تقوم في العقل الإنساني ولكنها لا تتحقق فيه الا بعقل فعال (ارسطو) وتارة تقوم في عقول مفارقة (ابن سينا) أو حتى في العقل الالهي (القديس أوغسطين) ، ولكنها كلها تتفق في أن الماهيات أسبق على نحو ما من الوجود ، بل وأهم منه ، لأن الماهية هي بمثابة النموذج الذي

يبنى عليه الأفراد ، وكما أن المهندس الذي يبني بيتا إنما يتصور صورته أولا ثم يحقق الصورة في الواقع ثانيا فكذلك النسبة بين الماهية والوجود . فالماهية تسبق أولا كقاعدة في عقل ما ثم يأتي الوجود مضافا اليها ومحققا لها .

ولقد أكد هوسيرل صاحب آخر فلسفة ماهوية أهمية الماهية حين قصر الفلسفة على البحث عن الماهيات فوضع الوجود « بين قوسين » طبقا للمنهج الفينومنولوجي لكي يصل إلى حدس الماهيات .

هذه التقدمة في فلسفات الماهية ضرورية لفهم الوجودية ، فالوجودية تمتاز كما يدل اسمها بالإلحاح على الوجود المشخص والاهتمام به وجعله موضوع الفلسفة مع اهمال تام للماهيات أو التصورات العامة التي شغلت فلسفات الماهية ، انها على عكس الفلسفة الفنومنولوجية وضعت الماهية « بين قوسين » لتتكشف عن الوجود وحده كما هو عند الفرد العائش حقيقة .

يقول جابريل مارسيل Gabriel Marcel وهو وجودي معاصر « إني أميل من جهتي إلى إنكار الصفة الفلسفية الحقة على كل مؤلف لا أتبين فيه ما أسميه عض الواقع »[1] ، أي القبض على الوجود الفردي . فلقد درجنا بطبيعة تكويننا الفكري وتراثنا العلمي على أن لا ندرك في الأفراد الا الجانب الذي يشتركون فيه وهو الماهية . أما ما يخص الفرد في وجوده المشخص فإنه يفوتنا : عندما يتحدث البيولوجي مثلا عن السمك ويفسر كيف يتنفس وكيف يختنق إذا ما أخرج من الماء ، فانه يتكلم عن نوع السمك أو ماهيته أو قانونه العام . ولكنه لا يهتم بصفته بيولوجيا بالظواهر المعقدة التي تحدث لهذه السمكة المفردة بالذات عندما تتنفس وتموت مختنقة . وهو لو فكر أو اهتم بحالة هذا المفرد فانه سيرجع إلى نظريته العامة وقوانينه البيولوجية للتنفس والاختناق عند السمك ، أما التنفس والاختناق عند هذا المفرد بالذات فليست

(١) Du Refus à l'Invocation : Gabriel Marcel ص ٨٩

عنده فكرة عنه . وهنا تقول الوجودية بأن الواقع الذي يعنى به الفيلسوف هو مثل هذا الوجود الذي يشعر به الفرد الانساني بالذات لا تلك القوانين العامة التي تخص الأنواع والماهيات .

وهذا ما عبرت عنه سيمون دوبوفوار Simone de Beauvoir الكاتبة الوجودية على طريقتها القصصية عندما قالت « أذكر اني شعرت بسكينة عظيمة لما قرأت هيجل فوق مقاعد المكتبة الأهلية (بباريس) في آب (أغسطس) ١٩٤٠ . ولكن عندما ألفيت نفسي مرة اخرى في الشارع ، في حياتي ، خارج ذلك النسق الفلسفي ، تحت السماء الحقيقية ، لم يعد النسق يفيدني بشيء : انه قدم تحت معاذيره باللامتناهي (الله) عزاءه لي عن الموت ، لكنني ما زلت راغبة في الحياة بين أناس أحياء » [١] .

من هذا يتضح أن الفلسفة الوجودية تندرج تحت اسم المذاهب الواقعية التي تهتم بالواقع — وفي هذه المرة الواقع الإنساني وحده — لا بالماهيات والتصورات .

* * *

ولكن سارتر وصف الوجودية أيضا بانها « مذهب انساني » — وهذا عنوان أحد كتبه [٢] — الامر الذي يلفت نظرنا منذ البداية ، وهو يشرح هذا الوصف كما يأتي : « يمكننا القول منذ البداية باننا نفهم من الوجودية المذهب الذي يجعل الحياة الإنسانية « ممكنة » ، والذي يقرر من جهة أخرى بأن كل « حقيقة » وكل « فعل » يتضمن بيئة وذاتية إنسانية » [٣] .

فهو يجعل الحياة الإنسانية ممكنة لأنه استغنى عن « الألوهة » فأصبح الإنسان

---

(١) Pour une morale de l'ambiguité : Simone de Beauvoir ص ٢٢١

(٢) L'Existentalisme est un Humanisme : Jean Paul Sartre

(٣) المرجع السابق ، طبعة Nagel ١٩٧٠ ص ١٢

ملك حريته ورهن عمله ، كما ان الذات الإنسانية هي منبع كل حقيقة وكل قيمة خلقية . وفي الواقع كانت الوجودية – في فرنسا خاصة – تعبيرا عن يأس الإنسان الذي قاسى الحرب العالمية الثانية ، الإنسان بدون عقيدة ولا أسرة ولا هدف في الحياة (٢) ولا حرية ، فجاءت الوجودية تفك أغلاله وتطلق حريته وتعيد اليه تفاؤله . لكن أي تفاؤل هذا الذي تصوره سارتر من وراء وجوديته ؟ ان الماركسيين والمفكرين الكاثوليك لا يشاطرونه التفاؤل ويأخذون عليه مآخذ : فأما الماركسيون فيقولون ان الوجودية قد تنكرت للتماسك الاجتماعي الذي هو أساس العمل والتقدم ، لأن سارتر اعتبر الإنسان في فرديته المنعزلة فبدأ من أنا أفكر الديكارتية ، أي من تلك اللحظة التي يبلغ فيها الإنسان منتهى الإنغلاق على نفسه والانعزال عن الآخرين فلا يستطيع العودة إلى التماسك والتعاون مع هؤلاء كنقابة أو طبقة عمالية حيث لا يجدهم في أنا أفكر ، وهذا هو منتهى اليأس . وأهم من ذلك ما يأخذه المفكرون الكاثوليك على سارتر من انه أنكر جدية مشاريع الإنسان وأعماله لأنه عندما ينكر سارتر وجود الألوهة وبالتالي أوامرها والقيم الخلقية القائمة منذ الأزل فانه لا يبقي الا العفوية في الأفعال حيث يفعل الفرد من غير هَدْي القيم المسبقة كما يعجز عن تقويم أفعال الآخرين (٢) .

والواقع ان نقطة البدء في وجودية سارتر هي انها فلسفة ملحدة لا بمعنى انها تتفانى في اثبات عدم وجود الألوهة وانما فقط بمعنى انها تبدأ ببساطة من عدم وجودها ثم تقرر بناء على ذلك « ان الوجودية ليست إلا المجهود لاستنتاج كل النتائج لموقف ملحد متسق » (٣) .

ان مدى أو مجموع تلك النتائج لموقف ملحد كهذا هو ما يحدد معنى « إنسانية » الوجودية وكونها تجعل الحياة « ممكنة » كما يرى صاحبها .

(١) La Philosophie contemporaine en Europe : Bochenski ص ١٤٩

(٢) المرجع السابق ص ٩٤

(٣) المرجع السابق ص ١١

وأولى نتائجها وأهمها جميعا هو انه حيث لا توجد ألوهة تتصور صورة الانسان أو « ماهيته » أولا ثم تحققها في الفرد ثانيا ، كما يتصور الصانع وظيفة مشرط الورق (والمثال من سارتر) أولا فيصنع المشرط ليستخدمه في اداء وظيفته بعد ذلك ، فانه كما يقول سارتر لم يبق إلا القول : « بأنه يوجد على الأقل موجود يسبق وجودُه ماهيتَه ، موجود يوجد قبل أن يستطيع أن يُعَرِّفه أي تصور ، وهذا الموجود هو الإنسان ، أو كما يقول هيدجر ، الواقع الإنساني . فما معنى ان الوجود يسبق الماهية ؟ معناه ان الإنسان يوجد اولا ، نلقاه ، أو يبرز إلى العالم ، ثم هو بعد ذلك يُعَرِّف نفسه . والإنسان كما تتصوره الوجودية اذا لم يمكن تعريفه فذلك لأنه هو لا شيء في بدايته . انه سيكون فيما بعد ، وسيكون كما سيصنع ذاته . وهكذا لا توجد طبيعة إنسانية لأنه لا توجد ألوهة تتصورها »[1] . هذا ما يقول سارتر .

وليس طبعا كل مذهب ملحد يرفض أن تكون للإنسان طبيعة تتحقق في أفراده ، فملحدو القرن الثامن عشر من أمثال فولتير وديدورو كانوا يعتقدون أن هناك طبيعة إنسانية تتحقق في انسان الغاب وفي البرجوازي على سواء ومن ثم فتعريفهما واحد . ولكن سارتر لا يرى للانسان طبيعة كما لم ير له ماهية سابقة ، انه يوجد أولا وحسب .

لنستمع إلى جورج بتاي G. Betaille الوجودي فيما يقوله عن الصدفة التي تأتي بالانسان إلى الوجود : « اذا تدبرت أمر مجيئي إلى العالم ، المرتبط بمولدي ، ثم باتصال رجل بامرأة ، وحتى لحظة الاتصال ، لوجدت ان صدفة وحيدة قررت امكان هذه الذات التي أكوّنها : انها في الواقع عدم احتمال هائل لموجود واحد ، وهو الذي بدونه ما وجد شيء بالنسبة الي ّ . ولو حدث هناك أضعف اختلاف في سلسلة الأحداث التي أنا ختامها ...

---

(١) سارتر ، المرجع نفسه ص ٢١ — ٢٢

لكان هناك موجود آخر ، ولما كان فيما يخصني الا العدم ، كما لو كنت ميتا »[1] وطبعا هذا لا يفسر كيف ان الانسان يوجد أولا . لكن سارتر كان أكثر توضيحا وقطعا في هذا الموضوع عندما قال : « الوجود لا علة له ولا سبب ولا ضرورة » « الوجود لا معقول » .

نتساءل الآن أي الوجودين : الوجود الخارجي الذي يبدو أن كلام جورج بتاي ينصب عليه أساسا ، أم الوجود الباطني الوجداني هو نقطة البدء وموضع النظر في الفلسفة الوجودية ؟ يقول الوجوديون ان أول وجود في متناولنا هو وجودي أنا الباطني ، ولذلك فان الميتافيزيقا تبدأ عندهم بالوعي بالأنا ، والالتفات إلى كل مشخصاتها الفردية ، أعني تبدأ بالفنومنولوجيا التي تصف المواقف المعاشة حقا في كل فرديتها وهذا ما لا يستطيع أن يتعرض له علم النفس لأنه كعلم انما يبحث عما هو عام ، عن الماهيات او القوانين . لذلك فان بعض الوجوديين يعبرون عن آرائهم بطريق القصص والروايات لأن هذا الأسلوب من التعبير أقدر على وصف المواقف الفردية وخلجات الوعي من الاسلوب الفلسفي . على كل حال تبدأ الوجودية بالوجود الباطني ، يقول لويس لافل Lavelle وهو وجودي آخر : « ان الفلسفة لا تخترع شيئا ، هي في كل واحد منا ذلك الوعي بالوجود وبالحياة . هي ذلك المجهود الفكري الذي نحاول به أن نصل في أعماقنا إلى منبع وجود يبدو أنه فرض علينا دون أن نستشار فيه والذي نقبل رغم هذا أن نتحمل أعباءه . هي تطمع في أن ترينا كيف أن ذلك الوجود الذي قد يعرف كل آلام العزلة هو في حاجة إلى العالم كله ليشد من أزره ، وكيف أنه في علاقة مع كثرة من الموجودات الأخرى هي علاقة تبادل لا ينقطع من الحسنات والجروح . هي تحاول أن تقبض على ناصية الواقع من الداخل بواسطة فعل من أفعال المشاركة الوجدانية الحية بدلا من أن تعطينا منظرا خارجيا نكون نحن أنفسنا

---

(١) L'Experience Interieure : Géorge Betaille. ص ١٠٩ .

غائبين عنه » [1] . والمشاركة الوجدانية التي يشير اليها لافيل والتي هي أساس الوصف الفنومنولوجي هي الحدس Intuition أي الادراك المباشر والرؤية التي لا تتميز عن المرئي والمعرفة التي لا واسطة فيها . لكن الحدس عند الوجوديين يتجه بصفة خاصة إلى الغوص في الحياة العاطفية أو الشعورية التي لم تكترث لها الفلسفات من قبل ، فالوجودية تحاول ان تكتشف الوجود عن طريق الحياة العاطفية : القلق ، اليأس ، الخوف من الموت ، وغيرها ... من المشاعر المؤلمة التعسة .

أما وقد تبينا أن الوجود المقصود في الوجودية هو الوجود الباطني أي الوعي ، فاننا نكون الآن في وضع أفضل لفهم قول سارتر والوجوديين : أن الوجود سابق على الماهية .

ذلك لأن الوجود بهذا المعنى يقال على الإنسان وحده لأنه هو الواعي ، أما الحجارة أو المنضدة فهي أشياء كائنة في ذاتها وعلى حالها وغير موجودة بهذا المعنى .

ثم إن الوجود كوعي هو أيضا «فعل أو عمل» action والأشياء كالحجر أو المنضدة تبقى على حالها فلا تفعل شيئا ، أما الإنسان فانه يصنع نفسه كما يختارها ، انه صنع نفسه ، انه يخلق ماهيته ، وسارتر لا يقصد طبعا ان الانسان يخلق الماهية النوعية للإنسان التي عرّفها أرسطو بانها الحيوانية والنطق ، وانما يقصد الماهية الفردية المميزة للفرد كفرد ، أو كما عبر هو : « الإنسان يوجد أولا ... ثم فقط بعد ذلك هو هذا « الشخص » أو ذاك ... الإنسان يجب أن يخلق لنفسه ماهيته » . وهذه هي الذاتية المغلقة التي عابها الماركسيون على سارتر ، ولكن سارتر يقول ان ما عناه بذلك هو ان الانسان أكثر قدراً أو كرامة من الحجر والمنضدة لأن الإنسان وحده هو الذي يصنع ذاته بأن يسقطها على المستقبل ويطرحها فيه « كمشروع » projet ، فوجود الإنسان هو مشروع

(١) La Moi et son Destin : Louis Lavelle. ص ١٠٥ — ١٠٦ .

مسقط على المستقبل ، يقول سارتر « الإنسان هو مشروع يحيا ذاتيا بدلا من أن يكون رغاء أو عفنا أو كرنبة [كذا ، والمقصود أن هذه أشياء لا تفعل] ولا شيء يسبق هذا المشروع ، ولا شيء في السماء المعقول [أي لا ماهية سابقة على هذا النوع من الوجود الذي كلما تتحقق منه مرحلة تصبح هذه المرحلة جزءاً من ماهية الانسان التي لا تستكمل إلا في آخر مراحل الحياة] والإنسان سيكون اولا ما شرّعه لنفسه »[1] . ولقد أصبح المؤلفون من بعده يألفون الحديث اليوم عن الإنسان كمشروع ، يقول مثلا فرانسوا جريجوار « كل انسان — وهذا ما يفترق فيه عن الحيوان — يعيش المشروع »[2] .

ان الوجود الإنساني الذي حدده سارتر هنا بالوعي ثم بصنع الذات أو بالمشروع الملقى على المستقبل هو عنده أيضا حرية أو اختيار حر ، فالوجود كذلك اختيار حر ؛ بمعنى ان الانسان اذ يصنع ذاته ويكون مشروعا ملقى على المستقبل لا بد أن يوجد قبل ماهيته ليختار ما سيكون عليه ونحن بعد كل اختيار حر نحدد ماهيتنا ، ولا نستطيع أن نتنبأ بماهية أي انسان إلا بعد أن ان يختار . فواضـــح اذن ان سبق الوجود على الماهيـــة ميزة اختص بها الانسان وحده ، أما الكائنات الأخرى فعلى خلاف الإنسان تخضع للحتمية ويمكن التنبؤ مقدماً بما ستصير اليه ، أي بأحوالها المتعاقبة التي لا اختيار لها فيها : ففي حبة من البازلة أو من الخيار (والأمثلة من سارتر) مثلا نرى مرسومة كل الأحوال المتعاقبة التي تتابع فتجعل كلا منهما في نهاية الأمر نبتة من نوع معين . فالماهية هنا سابقة على وجود النبتة المعينة ، وهذه النبتة حققت خطة مرسومة من قبل ، أعني ماهية سابقة وكامنة في الحبة . ومن ثم نرى كيف ان الإنسان وحده هو الذي يتخير حراً والذي باختياره الحر يصنع ماهيته ، وفي عبارة مألوفة عند سارتر هو الذي « يتخير ذاته » se choisir وهكذا يمكن القول مع سارتر « بالنسبة لواقع الإنسان

---

(١) نفس المرجع Sartre ص ٢٢ — ٢٣

(٢) Les Grands Problèmes Metaphysiques : F. Grégoire ص ١٥٠

لا فرق بين أن يوجد وبين أن يتخير ذاته »[1] . بهذه المناسبة نذكر ما تقوله هيلين برتراند في قصة دم الآخرين لمؤلفتها سيمون ده بوفوار [2] ، عندما تعجب هيلين بمعشوقها جان بلومار لما يبدو عليه من استقلال واكتفاء بذاته فهي تقول له : « ان هذا هو أقوى ما فيك ، انك تكفي ذاتك بذاتك ، اني أشعر انك خلقت ذاتك بمفردك » . وفي فقرة لاحقة يبدو لها عجيبا ان تكون لعشيقها أم ككل الناس فهي تقول : « أعجب لفكرة انه يدين بحياته لشخص آخر ! أهل كان يمكن الا يوجد ؟ » .

هذا والإنسان في كل مراحل حياته يفتح أمام أفعاله باب الاختيار الحر ويجد امكانات كثيرة كأن يفعل هذا أو ذاك ، وهو يتردد أمام تلك الإمكانات بحيث لا نستطيع أن نتنبأ بما سيختاره ولا نعرف ماهيته التي سيرتضيها لنفسه ، ولكنه بعد أن يتم الاختيار نعلم عندئذ انه حدد اختياره وماهيته .

نتساءل الآن ما مدى هذه الحرية الانسانية عند سارتر ؟

ان الواقع الذي يبدأ منه المذهب الوجودي كما قلنا هو الوعي ، الوجدان ، العالم الباطني ، ولكن هذا لا يستبعد الوجود الخارجي ، فهو مذهب لا ينكر الوجود الخارجي بل على العكس من هذا هو رد فعل على المذاهب الفلسفية التي ظهرت منذ ديكارت وأمعنت في التصورية Idealism إلى أن قالت ان الوجدان أو الفكر مقفل دون الخارج وانه منطو في نفسه على الوجود .

والوجوديون يجمعون على ان الوجود الباطني او الوعي يمتاز بالهنا والآن اي في مكان وزمان معينين ، وهذا هو الألتقاء بالعالم الخارجي . والدرس الذي تعلمه سارتر من الفنومنولوجيا عند هوسيرل هو ان الوعي وأفعاله أو حياتنا الوجدانية كلها « قاصدة » إلى موضوعات ، فالوعي كوجود هو

---

(١) Etre et Néant : Sartre. ص ٦٦٠

(٢) Le Sang des Autres : Simone de Bauvoir

أيضا وعي بعلاقات مع العالم الخارجي وبصفة أخص مع الوجدانات الأخرى التي هي غيري ، اعني « الآخرين » Les autres . وعبارة الحياة الباطنة التي يستعملها علم النفس عبارة خادعة اذ الوجدان قاصد أو متجه دائما إلى موضوعات غيره ، ومؤلف من علاقات مع الخارج . والوجدان الذي لا يكون وعيا بشيء ما غيره ، ليس وجدانا ولا وعيا كما بين هوسيرل ، فهو يتوقف في وجوده الذاتي على ما نسميه الوجود الخارجي وخاصة على الوجدانات التي تنزع إلى أن تفرض عليه وجهة نظرها . وبدون تلك الوجدانات الأخرى لا يستيقظ عنده الوعي إلى معرفة ذاته . فهل هذا العالم الخارجي يفقدنا حريتنا ؟

العالم الخارجي لا يفقدنا حريتنا ، لان كل ما لا ينتسب الى عالم الوجدان انما هو كمادة خام يستطيع الوجدان أن يسبغ عليها بملء حريته المعنى الذي يختاره لها والموقف الذي يرتضيه بشأنها : الدنيا ممطرة أو حارة ، فلان قبيح أو عاجز اليدين الخ ... تلك وقائع يفرضها العالم الخارجي عليه ولا حيلة له بازائها ، ولكنه سيد الموقف الذي يقفه حيالها وحر في وجهة النظر التي يسبغها عليها والسلوك الذي يرتضيه نحوها . ذلك لأنه يستطيع ان يقي نفسه من الجو أم لا ، يستطيع أن يكون فخوراً أو يقف موقف الثائر أو غير ذلك . فالعاجز مثلا كما يقول سارتر لم يختر نفسه كذلك ، ولكنه لا يمكن أن يكون عاجزا إلا إذا اختار الطريقة التي يكوّن بها عاهته كأن يكون ثائرا أو مهينا ، أو راغبا في اخفاء العجز أو فخورا فيحدث الناس عنه : « اني اختار نفسي — كما يقول سارتر — لا في وجودي ولكن في طريقة وجودي » [1] أي في الموقف الذي اقفه حيال ما لا يتوقف على ارادتي ، وهذا باب كبير مفتوح أمام الحرية .

والعالم الخارجي ليس فقط الطبيعة وانما أيضا الماضي أو التاريخ ، وسارتر يأخذ بوجهة نظر المادية التاريخية التي هي مذهب في الحتمية التاريخية فيقول ليس الإنسان إلا « موقفا » Situation ... فهو محكوم تماما بطبقته وأجره ،

---

(١) Etre et Néant : Sartre ص ٣٩٣ ، ٦٣٣)

وطبيعة عمله ، محكوم حتى في عواطفه وحتى في أفكاره »[1] ، ومع ذلك فباب حريته مفتوح على مصراعيه ، ويكفي دليلا على هذا أن نفكر في نجاح رجل وفشل آخر في معترك الحياة رغم أنهما في البداية حكمتها نفس الظروف .

هذا وليست الحرية خاصة بأفعال الإرادة ، وحدها وانما كما يقول سارتر ان عواطفي وأهوائي وأفكاري أيضا تتوقف على حريتي ، انها حرة ، ان « جبني » مثلا هو حر ويعكس حريتي ، فإني أضع كل حريتي في جبني وأختار نفسي جبانا في ظرف أو في آخر . انه لا يخرج شيء عن نطاق حريتي[2]

لنستعد ما قلناه في صورة أخرى . ان أنيتنا أو وجداننا يتوقف على العالم الخارجي الذي أدرجنا فيه والذي بدونه نصبح لا شيء بالمرة . ونحن ازاء هذا العالم المفروض علينا في عجز تام عن أن نغير فيه . ولكن علاقاتنا به ومواقفنا منه تتوقف علينا ، فنحن أحرار في أن نتخير مواقفنا وسلوكنا نحوه. ومن ثم نستطيع أن نفهم تلك القضية الغريبة التي يقول بها أكثر الوجوديين وهي اننا نحن الذين نخلق العالم وبخلقنا العالم نخلق أنفسنا وذواتنا . وهم يقصدون اننا نخلق العالم كمواقف لنا تخيرناها . وهذه هي ذواتنا .

ولكن هذه القضية ليست جديدة كل الجدة ، فنحن نعلم من الأخلاق والدين ومن تجاربنا ان مجرد توفر النية او الفكرة لا يكفي وحده في اننكون شجعانا أو محسنين ، بل لا بد أن نغير سلوكنا وأفعالنا حيال الناس لكي نكون كذلك . بمعنى آخر وجداننا لا يتخير ذاته أو ماهيته فيصبح شجاعا أو محسنا إلا بأن يتخير أولا نوع العلاقات والسلوك والعالم المؤلف من الأشياء والناس . فكما يكون هذا الاختيار الأخير يكون بالتبعية الوجدان أو الذات أو الماهية . وإذن فكما تخلق عالمك تكون أنت كما يريد الوجوديون .

---

(١) Sartre في مقال بمجلة Les Temps Modernes ١٩٤٥

(٢) Sartre : Etre et Néant ص ٥٢٠ — ٥٢١

من هذا نلمح كيف ان المفكر الوجودي بما له من شعور قوي بوجوده يؤدي به إلى أن يصنع العالم الذي يعيش فيه فيصنع تبعا لذلك ماهيته هو مفكر مضطر أن يواجه المسألة الخلقية ، أو الجانب السلوكي أو العملي لمذهبه .

بهذه المناسبة يجب أن نتذكر الموقف المشترك في الاخلاق بين فلسفات الماهية فكلها تفترض مقدما ماهيات خلقية أعني مثلا أو قيما عامة للخير والفضيلة والعدالة تفرض علينا من الضمير أو من أعلى ويجب أن تتجه نحوها الارادة أو السلوك اذا أريد به أن يكون خلقيا . اما الفلسفة الوجودية فعارية عن المثل والماهيات العامة فهذه لا تقوم مقدما في ذاتها وانما هي من صنع الإنسان ولا وجود لها في غير عالمه . فالوجودي عليه إذن أن يصطنع منها ما يشاء وأن يخترعها اختراعاً ولذلك فان الوجودي يسير كما لو كان في ليل حالك لا نجوم فيه تنير له الطريق . وفي هذا الطريق المظلم عليه أن يمارس دائما اختياره الحر لمثله السلوكية وأن يسلك ما اختار . وهنا نصادف مسألة «المسئولية» responsabilité التي تحدث عنها سارتر ، وعن خطورتها من وجهة نظره .

ذلك لأن سارتر يقول كما ان الانسان يختار حراً ما سيكون عليه من ماهية فانه « مسئول » أيضا عن اختياره أي عما يصدر عنه من أفعال وهذا رأي نرتضيه منه ، ولكن سارتر يذهب إلى أبعد من ذلك فيقول أن الانسان لا يتحمل المسئولية عن نفسه فقط وانما عن الإنسانية جمعاء : فأنا عندما أرتضي سلوكا لنفسي أكون قد ارتضيته للإنسانية كلها وشرعته لها ، مثلا عندما أتزوج بدلا من اتخاذ خليلات (والمثال من سارتر) فانما أكون قد ارتضيت وحدانية الزوجة للجميع ، ومن ثم فأني أتحمل المسئولية عن نفسي وعن الجميع أيضا إذ انني باختياري لنفسي هكذا أكون قد اخترت أيضا نوع العلاقات بين الناس وبالتالي خلقت صورة الإنسان كما ارتضيتها ، ومن ثم عظم مسئوليتي عن الإنسان عموما أمام نفسي [1] . ولقد ذهب سارتر إلى حد القول بأنه كفرد

---

(١) L'Exist. est un Hum. : Sartre ص ٢١

هو مسئول عن الحرب العالمية الثانية أمام نفسه وعن الجميع كما لو كان هو الذي أعلنها (١) ، ذلك لأنه بازاء هذا الحدث الخطير الذي لم يتوقف عليه اتخذ موقفا بملء حريته كأن يكون مثلا مشاطرا أو مناهضا وبذلك شارك في قيامها بحريته ويحمل مسئوليتها عن الجميع. ومع أنني غير مقتنع برأي سارتر بأن مسئوليتي عن اختياري المحدود بالغة العظم الى حداً نهاتصبح مسئولية عن الإنسانية كلها إلا اني اسلم بوجهة نظره لأمضي إلى قوله بأن هذا الفهم للمسئولية يساعدنا على فهم تعابير رنانة كالقلق والاهمال واليأس.

فالقلق angoisse ناجم عن المسئولية ويعرفه — كما يقول سارتر — الذين يتقلدون المراكز الرئاسية : فعندما يتحمل ضابط مسئولية هجوم ويرسل جنوده إلى الموت فانه طبعا لا يقوم بالأختيار وحده وإنما هو يأتمر بأمر القيادة العليا ، ولكن هذا الأمر يتسع لمختلف تأويلاته وتعديلاته وهذه من أخص واجباته التي تقرر مصير جنوده ، وهنا لا يستطيع اذا اتخذ الضابط قراراً إلا أن يحس « بالقلق » لأن قراره لا قيمة له إلا لأنه اختاره هو ولأنه مسئول عما اختار (١) .

أما فيما يختص بالإحساس « بالأهمال » Delaissement وهذ تعبير محبب لدى هيدجر فهو يعني عند سارتر ان الالوهة غير موجودة وانه يجب أن تستخلص كل نتائج عدم وجودها . وهنا نواجه مشكلة السلوك الخلقي التي تحدثنا عنها بكل حدتها ، فعندما لا توجد ألوهة تفرض شريعتها وعندما لا توجد قيم خلقية قائمة نحتكم أليها ، لا يبقى إلا القول بأنه لا يوجد إلا أناس وحسب وهؤلاء يخترعون قيمهم كما شاءوا . كتب دستويفسكي Destovieski يقول « إذا لم يكن الله موجوداً فان كل شيء يصبح مسموحا » ومن هنا يبدأ السلوك الخلقي عند سارتر ، فحيث أن الالوهة غير

---

(١) Etre et Néant : Sartre. ص ٦٤١

(٢) L'Exist. est un Hum. : Sartre ص ٣٢

موجودة فالإنسان « مهمل » délaissé لأنه لا يجد في باطنهولا في خارجه قيما يحتكم اليها ، وبالتالي لا توجد هنا حتمية سلوكية ، وانما الإنسان حر بل هو الحرية ، وهو بدون مبررات أو معاذير لأفعاله ، وهذا ما يعنيه سارتر بقوله « أن الإنسان محكوم عليه بالحرية » . ومن ثم إذا لم يكن أمام الانسان شيء يهديه أو يعينه فلم يبق إلا ان يخترع الانسان نفسه في كل لحظة أو فعل ، فمستقبل الإنسان هو الإنسان ، بمعنى ان الانسان ينتظره مستقبل بكر ، وهنا موضع الإهمال .

أما « اليأس » désespoir فمعناه اكتفاؤنا بالاعتماد على ارادتنا أو على مجموعة الاحتمالات التي تجعل عملنا ممكنا . فقد اعتمد على مجيء صديق ، وهو يأتي بالقطار او بالمترو ، والقطار يأتي في وقته او المترو يخرج عن قضبانه ، فأنا في ميدان الممكنات . ولكن عندما تتجاوز الممكنات حدود حسابي الدقيق يدب اليأس . وفي الواقع عندما كان ديكارت يقول « اقهر نفسك بدلا من (قهر) العالم » انما أراد أن يقول الشيء نفسه وهو اعمل بدون أمل (١) .

ورغم ان الوجودية لا تعترف بوجود قيم تضيء أفعالنا إلا انها دعوة لأن نمارس دائما اختيارنا الحر وأن نتابع الحياة والا نقف مكتوفي اليدين أي نتوقف عن الوجود . ومن ثم تجيء عند الوجوديين فكرة ضرورة « الإنخراط » في الحياة Engagement أي يجب ان ننخرط في الحياة بأن لا نتوقف عن ممارسة الإختيار الحر . فالوجودية ليست دعوة للخمول لأنها تعلن انه لا وجود إلا في الفعل والعمل ، بل تذهب إلى أبعد لأنها تضيف : ليس الإنسان إلا مشروعه فهو ليس إلا مجموع أفعاله . وفي ضوء هذا كما يقول سارتر ينزعج بعض الناس من الوجودية لأنهم كثيرا ما لا تكون لهم الا طريقة واحدة ليتحملوا بها بؤسهم حين يقولون ان الظروف كانت ضدنا ، أو اننا نساوي أكثر مما نحن عليه ، أو لم نقع في حب كبير لأننا لم نلق الطرف الآخر

(١) المرجع نفسه ص ٤٩ — ٥١

الجدير بمثل ذلك الحب ، أو لم يؤلفوا كتابا قيما لأن وقتهم لم يتسع لذلك . أما بالنسبة للوجودية فإنه لا يوجد حب كبير إلا في الحب الفعلي ، ولا عبقرية إلا في الإنتاج فعبقرية راسين Racine (أديب كلاسيكي) هي مجموعة أعماله التراجيدية ، ولا يمكن أن ننسب اليه امكان كتابة تراجيديا جديدة حيث انه لم يكتبها . فالإنسان ينخرط في حياته ويرسم وجهه، وخارج هذا الوجه لا يوجد شيء بالمرة . ومثل هذا القول يبدو قاسيا لمن لم ينجح في حياته ، ولكنه تفكير يهيء الناس لكي يفهموا بأنه لا قيمة إلا للواقع ، للعمل، للانخراط ، وأن الأحلام والصبر والأمل انما هي تعريف للإنسان كحلم كاذب وصبر مجهض وأمل خائب . وسارتر يقول ان هذا هو منتهى التفاؤل[1] ! !

ويرد سارتر على اؤلئك الذين يأخذون على الروايات الوجودية انها وصفت أناساً ضعافا جبناء ووضعاء ، ويقول ليس ذلك لأنهم حقا كذلك ، لأن الوجودية اذا أقرت أميل زولا Zola على أن هؤلاء الناس هم هكذا بسبب البيئة والمجتمع والحتمية البيولوجية أو السيكولوجية ، فإن أمثال هؤلاء الناس يطمئنون فيعلنون أنهم كذلك ولا حيلة لهم . ولكن الوجودية تقول : « ان الجبان مسئول عن جبنه ، فهو ليس جبانا بسبب قلبه أو رئته أو مخه أو أي جهاز فزيولوجي يحتم الجبن ، وانما هو جبان لأنه كوّن ذاته جبانا بأفعاله ... فالجبان يعرف بأفعاله . ان ما يفزع الناس هو أن الجبان الذي نقدمه هو مذنب بجبنه ومسئول عنه ، أما ما يرضي الناس فهو ان نقول لهم ان الانسان يولد جبانا أو بطلا ... ان ما تقوله الوجودية هو أن الجبان يصنع نفسه جبانا وأن البطل يصنع نفسه بطلا ، وأن هناك امكانا للجبان لكي لا يظل جبانا وللبطل لكي لا يظل بطلا . اذ الأمر الهام هو الانخراط التام وليس ذلك الانخراط هو أن حالة خاصة او فعلا معينا يجعلك تنخرط كليا (أي بصفة دائمة) وإنما هو اختيار حر »[2] .

---

(١) المرجع السابق ص ٥٥ — ٥٨

(٢) المرجع نفسه ص ٥٩ — ٦٠

هكذا الوجودية مذهب انساني في تصور سارتر لأنها ليست إلا استنتاج النتائج لموقف ملحد ، فلم يبق إلا الانسان وحيدا والانسان يوجد قبل ماهيته، وهو دائما خارج ذاته بالقائه مشروعه على المستقبل ، وهو بحريته يتابع أهدافا تتجاوزه وبهذا يستطيع أن يصنع ماهيته ، والانسان باعتباره هذا التجاوز ولكونه لا يدرك الأشياء إلا لصلتها بهذا التجاوز هو قلب أو وسط هذا التجاوز transcendance .

فالانسان ليس مغلقا على ذاته ولكنه ماثل دائما في عالم إنساني من صنعه ومن مواقفه الحرة ومن خلقه ، حقائقه وقيمه الخلقية وكل شيء يتوقف على عمله وعلى انخراطه الدائم الحر أيضا . هذا هو التفاؤل الوجودي . ويضيف سارتر « أما إذا اعتبرنا الألحاد يأساً كما يرى المسيحيون فالوجودية تنبع من يأس أصيل » (١)

ربما يبدو أنني أسهيت في الكلام عن الوجود الإنساني بمناسبة الوجودية أكثر من الكلام عن المعرفة ولكن الفكرتين – الأنتولوجيا الوجودية والمعرفة – متصلتان . وبغض النظر الآن عن ألحاد سارتر أو ايمان غيره من الوجوديين فإن الوجودية جملة كمبدأ يضع الوجود الموضع الأول علامة طيبة في تناول مشكلة الحقيقة التي نحن بصددها في نظرية المعرفة ، لأنها أرجعت الفكر الفلسفي إلى الوضع الأمثل بالنسبة لهذه المشكلة ، ففي نظرها ليس البحث عن الحقيقة بحثا عن ماهيات أو تصورات تقابل او تطابق واقعا خارجيا منفصلا عنها كما فعلت فلسفات الماهية ، ولا عن تصورات تنجح عمليا كما تقول البرجماتية، وإنما الوجودية هي بحث في الوجود، ولقاء معه .

اذن لقد أرجعتنا الوجودية إلى المعنى الأصيل للحقيقة أو للحق كمرادف للوجود ، وقذفت بطالب الحقيقة في وجه الوجود وحسب ، وألقت به فوق أرضه ، وهذا أقوى ما فيها .

---

(١) المرجع نفسه ص ٩٥

ولكننا عندما نتخطى حدود المبدأ العام للوجودية الذي وضع الوجود الموضع الأول ، إلى مواقف سارتر حيال العالم الخارجي (ويسميه الوجود في ذاته L'en-soi) والوعي أوالوجدان (ويسميه الوجود لذاته Le pour-soi)[1] والمعرفة ، فانه يتبدد أملنا في معرفة الحقيقة .

يميز علم النفس التقليدي عندما يتكلم عن مشكلة المعرفة ثلاثة عناصر : (١) الموضوع المعروف ، (٢) والذات العارفة . (٣) وأخيرا المعرفة كتصورات وأحكام قائمة في حامل يحملها هو الذات .

(١) واذا بدأنا بالذات العارفة وهي أهم عنصر في مشكلة المعرفة نجد ان سارتر يجهل فكرة النفس ويتكلم فقط عن الوجدان أو الوعي conscience . وحتى هذا الوجدان ليس جوهرا ، وانما هو فارغ من كل محتوى أو مضمون ، وفي حقيقة الأمر هو « لا شيء » (rien) ، يقول سارتر « الوجدان لا جوهر له ، انه ظاهر محض بمعنى انه لا يوجد إلا بمقدار ما يظهر لنفسه »[2] .

ولا شك انه بفضله تُسمع الأصوات ويتنبأ بالأمطار عند رؤية الغمام الأسود . ولكني « أنا »، الذي أسمع وأرى وأتنبأ، لست عند سارتر شيئا ما ، انه يقول : « في هذا النوع من الوجود المسمى معرفة ، الموجود الوحيد الذي نعثر عليه هو : ما هو دائما هنالك là وهذا هو « المعروف » le connu . أما العارف فلا يوجد ، انه لا يقبض عليه (لا يدرك) ، انه لا شيء غير ما يقيم وجوداً هنالك (là) للمعروف ، أي يقيم حضورا présence — لأن المعروف من جهته لا هو حاضر ولا هو غائب — . ولكن هذا الحضور للمعروف هو حضور أمام لا شيء (أي أمام الوجدان الذي هو لا شيء) »[3] . ويقول كذلك « الموجود لذاته هو اللاشيء الذي به توجد الأشياء »[4] .

---

(١) انظر ص ١٢٧ — ١٢٨ في معنى هذه المصطلحات .

(٢) Etre Etre et Néant : Sartre. ص ٢٣

(٣) Etre Etre et Néant : Sartre. ص ٢٢٥

(٤) المرجع نفسه ص ٢٣٠

الخلاصة هي ان الوجدان لا شيء .

اذا تركنا جانبا حضور الأشياء (الوجود في ذاته) أمام هذا اللاشيء (الوعي) ، ونظرنا في حضور الوعي أمام ذاته ، فماذا يقول سارتر عنه وهل نعثر فيه على جوهر ما ، أم على لا شيء أيضا ؟

ان حضور الذات أمام نفسها ، أي الوعي بالذات ، في نظر سارتر يذكرنا برأي أوجست كونت A. Comte الذي أبطل بمقتضاه علم النفس الاستبطاني لأنه لم يقبل ان تكون الذات التي تشاهِد هي في الوقت عينه الموضوع المشاهَد . وسارتر يقول ان الوعي بالذات يتضمن ابتعادا أو مسافة distance بين العارف والمعروف (بين الذات كعارف والذات كمعروف) وهذا البعد عبرت عنده كذلك كلمات مثل الفراغ والفجوة وأهمها جميعا كلمة العدم néant . وإذن فعلى عكس كل الفلسفات التي رأت في القدرة على حضور الذات أمام نفسها علامة قوية على امتلاء الوجود تماما ، رأى سارتر تدهوراً وانحطاطا في الوجود : فهنا مرض الوجود أو « الدودة » في الثمرة أو « العدم » . وتوضح هذا الرأي سيمون دوبوفوار فتقول « مهما حاولت أن أنظر إلى نفسي في مرآة أو أن أقص على نفسي قصة حياتي ، فاني لا أعثر على ذاتي كموضوع ممتلىء ، بل أشعر في نفسي بذلك الفراغ الذي هو ذاتي ، أشعر بأني غير موجودة »(١) .

على كل حال لا حضور العالم أمام الوعي ولا حضور الذات أمام الوعي يكشف عن جوهر أو مضمون للوجدان ، أنه لا شيء ، انه العدم .

(٢) لنترك الآن الذات العارفة ولننظر في العنصر الثاني من عناصر المعرفة وهو « المعروف » le connu أو العالم أو الوجود في ذاته l'en-soi ، فما قيمته ؟

العالم أو الوجود في ذاته être en-soi هو وجود ممتلىء متكتل لا فراغ فيه ولذلك فهو معتم لنفسه أي خال من الوعي ، ويصفه سارتر بأنه « في ذاته »

(١) Pyrrhus et Cinéas : Simone de Beauvoir ص ٦٧

أي مطابق دائما لهويته فهو ما هو ولا شيء أكثر ، ومن ثم فإنه لا يحيلنا إلى سبب له أو غاية أو خطة يحققها ، انه الحادث المطلق contingence absolue والوجود اللامعقول absurde والزائد عن الحاجة de trop . وفوق هذا انه لا هذا ولا ذاك قبل أن تشرق عليه معرفتنا أو وجداننا ، انه عماء لا معقول يثير الغثيان . ان سيمون دوبوفوار تشبهه بعالم من النيام أو بأشياء في الظلام لا يستيقظ منه شيء أو يخرج من ظلامه إلى الوجود إلا بفضل الوعي ومعرفته . وهذه تجربة يعلمها كل واحد منا .

لكن هذا العالم أو الوجود في ذاته عندما تشرق عليه المعرفة ، يصير « عالما لذاتي » Monde pour-moi ، يصبح له معنى ، يصبح معقولا ، ويتكشف لي « كظواهر » phénomènes وهي الوجود الحقيقي والواقعي في الفنومنولوجيا السارترية . ومن ثم فليس العالم في ذاته هو ذلك الواقع الصلب كما يتبادر للذهن من أوصاف سارتر السابقة ، انما هو وجود في نطاق « المشاريع » الإنسانية projets التي سبق الحديث عنها ، انه يختلف باختلاف مشاريع الناس ، فالجبل مثلا يختلف باختلاف مشاريع الرسام والجيولوجي والجغرافي ومهندس الطرقات وراعي الأغنام ومتسلق الجبال الخ .. فكل يرى الجبل شيئا مختلفا ويستعمله لهدف مختلف . « ونحن نخلق العالم بخلقنا لأنفسنا » والعالم الوحيد الموجود عندنا من صنع وجداننا ، ويقول «ان بروز الذي لذاته — اي الوجدان — هو الذي يجعل العالم موجوداً ».

(٣) واذا كان هكذا يصبح العنصر الثاني من المعرفة وهو الشيء المعروف (كعالم) جزءا من مشروع الإنسان ، ووجوده من وجود المشروع نفسه ، فان الشيء المعروف لا يكون مستقلا عن المعرفة ولا مغايرا لها ، وهكذا أيضا ينتهي الأمر إلى أن المعرفة — وهي العنصر الثالث كما ميزناه سابقا — هي الوجود كله ولا شيء غيرها ، فما « يظهر » في معرفتي فهو الوجود ، والوجود ظواهر معرفية . ان الوجودية رد فعل على الفلسفة من ديكارت إلى هيجل ، تلك الفلسفة التي انتهت إلى حذف الشيء في ذاته la chose en-soi

وسارتر يعود إلى العالم في ذاته ولكن عالم سارتر ليس العالم كما يراه الناس . عالم أشياء مادية مستقلة عن معرفتنا ، بل بالعكس ان هذه المعرفة ذاتها هي التي تكوّن واقع أو حقيقة العالم الوجودي . وكتابه « الوجود والعدم » يبدأ بالجملة الآتية : « لقد حقق الفكر الحديث تقدماً عظيما بارجاعه الموجود الى سلسلة من الظهورات التي تظهره ... ان وجود موجود هو في الحقيقة ما به يظهر ... ونظريتنا في الظواهر احلت محل واقع الأشياء موضوعية الظاهرة » .

فما أشبه الليلة بالبارحة ... وما أشبه سارتر في اعتباره الوجود مجرد ظواهر في المعرفة ، بكانط الذي جعل الظواهر ايضا الوجود الوحيد الذي تدركه المعرفة الممكنة لنا لأنه من تأليفها وانشائها : ولكن هذا هو الجانب السلبي فقط من فلسفة كانط الذي يفسح الطريق للجانب الايجابي الآخر وهو الذي يقول ان الشيء في ذاته موجود ونصل اليه عن طريق الضمير واقامة الواجب الخلقي لا بطريق المعرفة . ولكن هذا الجانب الآخر محظور على سارتر لا لكونه ملحدا فحسب بل أيضا لكونه لم يقبل ماهيات وقيما مسبقة في الضمير الخلقي اذ لا ضمير أو أية طبيعة أخرى للإنسان .

من جهة اخرى قول الوجوديين ان وجود الإنسان سابق على ماهيته من حيث ان الإنسان يصنع ماهيته بحريته بأن يسقط مشروعاته على المستقبل ، وبعد كل عمل اختاره نعلم فقط ما ارتضاه ماهية له ، هذا القول يصور إنسانا يعمل حراً فقط من غير ضوابط من القيم المسبقة وكأنما الحرية هدف في ذاتها كما يمجد هذاالقول العمل الزمني الذي يتجاوز به الإنسان حدوده ليختار ماهية قادمة دائما في مستقبل . فالحقيقة الإنسانية غير قائمة بل هي دوما قادمة ولاتكتمل الا مع آخر الأنفاس ، وهذا هو في نظري المصدر الأصيل للقلق والإهمال واليأس ، واللامعقول والغثيان . وهنا نلمس نقطة الضعف الأصيلة في الوجودية . من منا يستطيع الاقتناع بأن يكون وجود الإنسان وحقيقته في نطاق الفرد الفاني وحده وملك حريته ؟ يجب أن نلقي في وجه هذه الحقيقة العرضية المتغيرة حقيقة جوهرية وثابتة وقديمة لا تتوقف على عمل الانسان في مستقبله وان

كانت تسمح لنا بفهم هذا العمل الإنساني المستقبل اذا أردنا أن نرفع عن كاهلنا القلق والإهمال واليأس واللامعقول والغثيان . ان وجودنا لا يصبح مضاء أو معقولا الا بالرجوع إلى الوراء ، إلى المبدأ ، إلى القديم والثابت أعني إلى الألوهة التي تفسر وجودنا وسلوكنا الذي نختاره بحريتنا . المهم إذا أردنا نصل إلى الوجود وإلى الحقيقة يجب أن نصعد ضد مجرى الزمن ونخرج منه إلى الازل . وليس هذا بغريب في الفكر الفلسفي فافلاطون تكلم عن الحقيقة والوجود بهذا المعنى القديم وتكلم بكثير من القداسة ، وتأثيره كبير إلى اليوم . نجده في محاورة بارمنيدس وهي بعد الجمهورية يقوم كتوطئة للمحاورة بادخال بارمنيدس قاعة المناقشة كرجل مجلل بالشيب قديم الصلة بالحقيقة ثابت القدم فيها بحيث يقول بعد استماعه لسقراط في صبر وروية يقول متهكما انك يا سقراط ما زلت شابا لم تبلغ ما بلغه القدماء ، فيحمل سقراط منذ ذاك على الأنصات إلى ما هو قديم . ولا نجد سقراط يتكلم في محاورات أفلاطون بعد ذلك كما كان يفعل من قبل ، فهو أما ان يخرج من المحاورة أو يستمع لأقوال القدماء . ونجد هذا الاستماع إلى القديم في محاورتي طيماوس وقريطاس المتأخرتين ، وهنا نراه في نظريته السياسية يرجع إلى آراء قدماء الكهنة المصريين بدلا من حكماء اليونان لانهم أعرق قدماً في الحقيقة.

لكن عشق افلاطون للقديم يتجلى في نظريته في المعرفة القائلة بأن المعرفة ذكرى لمثول قديم في صحبة المثل القديمة الثابتة ، صحبة يمكن ايقاظها بعد أن غشى النسيان الإنسان لحرمانه من ذلك المثول بالهبوط إلى الأرض .

ونحن إذا أردنا أن نعرف وجودنا ومن نحن على حقيقتنا وما أفعالنا الحرة ولم نأتيها ، علينا أن ندير ظهرنا إلى المستقبل ونرفع الرأس إلى القديم ونتأمل ونتذكر ونتدبر ونمعن النظر ... لأن الحقيقة والوجود ليسا أمامنا في الزمن فحسب بل يجب أن يكونا وراءنا لأنهما حقيقة ايجادنا وقيامنا في الوجود ، حقيقة ان ماهياتنا وأفعالنا ثابتة قديمة في خالقنا ، حقيقة اننا مخلوقين على صورة خالقنا ، ولو غفلنا عن حقيقتنا ضللنا الطريق مع الملحدين .

الفصل السادس

اللافلسفة والميتافيزيقا

الفصل السادس

اللافلسفة والمتيافيزيقا

٢٨

ما هي اللافلسفة ؟

ان الفلسفة اليوم ، أكثر من أي وقت مضى ، في موقف لا تحسد عليه : فباسم الفلسفة يوجد اليوم أسلوب من التفكير لا يؤمن بأن الفلسفة هي مفارقة transcendance للظاهر المادي المحسوس وتجاوز إلى بواطن الأمور أو « جوهرها » ، الأمر الذي بدونه تفقد الفلسفة قيمتها ووظيفتها كما بينا منذ البداية ، وانما يؤمن فقط — اذا أمكن التعبير — بالكمون immanence أي بقيام العالم المادي في ذاته واكتفائه بذاته عن كل أمر زائد عليه عند فهمه وتفسيره ، وهذا شأن النزعات المادية Materialism أو الطبيعية Naturalism أو العلمية Scientism .

كما يوجد أسلوب من التفكير يبدو انه لا ينبع من منابع الفلسفة الدائمة التي بسطناها من قبل ، اولا يفيض عن اهتمامات فلسفية أبدية حقة ، انما يتلكأ عند تحليل اللغة ، وعند لحاجة منطقية عرفت عند المدرسين من قبل ، وعند منهج العلم أو التجربة كصورة وحيدة للمعرفة ، ويزحف على هذا الأساس المضاد للفلسفة ، منبعا وطبيعة ، ليسكت صوت الميتافيزيقا الذي خاطبنا طوال العصور ، ويقيم نفسه زورا وبهتانا بديلا عنه تحت اسماء جديدة

« كالوضعية المنطقية » وفلسفة « التحليل » Analysis ...

مثل هذه الأساليب الفكرية اسميها « اللافلسفة » عندما تدعي أنها فلسفة وعندما يعتبرها الآخرون فلسفة .

واللافلسفة مرض الفلسفة : فالسفسطة وفلسفة الشك المطلق ، والفلسفات التي تقوم لخدمة الدولة أو الطبقة او الدين أو العلم ، واللجاجة اللفظية والمنطقية التي عرفت في عصور تدهور الفلسفة والنزعة المادية التي تركن إلى العالم أو الطبيعة وحسب ، والركون إلى التجربة الحسية واعتناق الوضعية كصورة وحيدة للحقيقة ، والمذاهب المعاصرة العديدة الأسماء التي آخرها اسم « التحليل » كل هذه التيارات تدخل في نطاق اللافلسفة وتسخر نفسها لأهداف من خارج الفلسفة وضد الفلسفة .

واللافلسفات يجب أن تعالج كجزء متمم لنظرية المعرفة لأنها مواقف تريد القضاء على الميتافيزيقا — قلب الفلسفة النابض — من حيث أن الميتافيزيقا معرفة بأمور أو موضوعات مفارقة ، وذلك أما باثارة نظرية كالمادية تقضي على كل موضوع آخر غير المادة وتغيراتها فتزول بذلك مبررات قيام الميتافيزيقا من حيث الموضوع ، وأما باثارة منهج لغوي أو منطقي أو تجريبي تستبعد باسمه قضايا الميتافيزيقا من حصن المعرفة الإنسانية . ومن ثم فان الكلام عن اللافلسفة متمم للكلام عن نظريةا لمعرفة .

ان كلمة الميتافيزيقا كما رأينا في تقسيم الفلسفة تدل على ذلك الجزء التقليدي من الفلسفة الذي يتناول مسائل الوجود المطلق (الانتولوجيا) والوجود الواجب (الالهيات) والوجود الممكن (العالم) ووجود الروح أو النفس وخلودها . لذلك هي كلمة تشرئب لها الاعناق عند سماعها وتثير كوامن المشاعر المختلفة التي قلما تشف عن شيء آخر غير الظمأ الشديد إلى معرفة أكثر مما نملك وأبعد مما لدينا بكل الطرق الأخرى وعلى رأسها العلم .

ولقد مضى زمن كانت تعتبر فيه الميتافيزيقا أعلى صورة للمعرفة ، وأهم

وأشمل فروع المعرفة التي يمكن للإنسان أن يكرس نفسه إليها ، وسماها كانط من هذه الزاوية « ملكة العلوم » . فلقد أخذت على عاتقها اثارة تلك المسائل العويصة، وأجابت عنها في « أخلاص » لكي لا أقول فقط في « يقين » لأنه لا جدال أبدا في اخلاص الميتافيزيقي ، ونزاهته في يقينه وقناعته بالحقيقة كما أسفرت عن وجهها أمام عقله ، انما الخلاف فقط بيننا نحن عند مانتساءل ونحن لم نسلك درب معاناته الفلسفية : هل ما قاله هو الحقيقة ؟ ان مجرد واقعة ان الميتافيزيقا ضمت في ثبت بناتها اسماء امتازت بالصدق والاخلاص والتفاني في البحث عن الحقيقة القصوى كسقراط وأفلاطون وأرسطو وابن سينا وديكارت وكانط وهيجل الخ ... تصلح أن تكون أساسا قويا لكي نأخذ قضايا الميتافيزيقا مأخذا جادا وأن نضعها موضع التأمل والتروي والاهتمام

ومع هذا فان رد الفعل ضدها لوحظ من وقت إلى آخر ، وفي أثواب كثيرة يمكن أن نحصرها في تيارين كبيرين أحدهما التيار المادي الذي يجتث دواعي قيام الميتافيزيقا من أساسها باجتثاث تعدد درجات الوجود وقصرها على الوجود المادي وحده، وبذلك لا يكون هناك كلام عن الروح أو عن الألوهة ، وهذا التيار المادي يقابله بالطبع الاتجاه الروحي Spiritualism المميز للميتافيزيقا . أما التيار الثاني والأهم والأوضح صلة بنظرية المعرفة فهو التيار الذي وقع تحت تأثير منهج العلوم أو بصفة أعم الذي تمسك بالتجربة الحسية كمصدر وحيد للمعرفة وبذلك ينكر على الميتافيزيقا أن تكون معرفة لأن موضوعاتها لا يمكن أن تقع تحت طائلة التجربة الحسية ، وهذا التيار اتخذ لنفسه أسماء عديدة تختلف باختلاف أصحابها كالوضعية الجديدة والوضعية المنطقية وفلسفة اللغة وفلسفة التحليل . ونبدأ بالتيار الأول .

٢٩

المــادية والميتافيزيقا

ظهرت النزعة المادية منذ القدم عند ديمقريط وأنباذ قليس وابيقور ، كما ظهرت في عصر ديكارت عند جاسندي Gassendi في فرنسا وعند هوبز Hobbes في انجلترا ، وتجددت طوال القرون الثلاثة الأخيرة إلى اليوم .

والقضية الأساسية للمادية هي انه لا يوجد إلا المادة وتغيراتها ، أي الجوهر المادي وكيفياته المتغيرة . وفكرة التغيرات أو الكيفيات هذه هامة لأن المادية تعطي معنى لوجود أمور كالأفكار والعواطف مثلا . فالمادي لا ينكر هذه الوقائع الواضحة ولكنه يقول انها لا تدل على وجود شيء مغاير للمادة كالنفس أو الروح ، وانما هي مجرد تغيرات وكيفيات للمادة نفسها وحسب ، ومن ثم فليس هناك الا المادة وتغيراتها .

اذا فهمنا هذه القضية نفهم أيضا لماذا اعتبرها ديكارت قضية فاسدة . فعنده الأفكار الواضحة المتمايزة والإرادة الحرة أمور مستقلة تماما عن الجسم والتغيرات الجسمانية، فهي يمكن أن تدرك ادراكا مباشرا ومستقلا عن الجسم ، وتشير إلى وجود جوهر كالفكر (أي النفس) الذي يترتب على انكاره انكار الوجود أصالة لأنه أول وأوضح وجود . والحجج التي ساقها ديكارت

ابتداء من يقينه الأول « أنا افكر إذن أنا موجود » على وجود جوهر الفكر أو الروح لا تزال مقنعة إلى اليوم ، ويلجأ اليها كل مفكر . أما فيما يختص بغير الإنسان من حيوان وجماد فإن ديكارت اعتبرها جميعا تغيرات في جوهر آخر غير النفس هو الإمتداد أو المادة ، وليس الحيوان إلا آلة أوتوماتيكية أكثر تعقيدا من الآلات العادية .

إن فكرة الآلة التي لم يمتد بها ديكارت إلى الإنسان وحصرها في الحيوان وجدت حظوة عند اللاحقين وتركت اصداء واسعة في علم النفس : فمدرسة بافلوف Pavlov وبشترف Pechterev نظرت إلى الحياة السيكولوجية عند الإنسان في ضوء « الفعل المنعكس المشروط » Conditional Reflex الذي درساه عند الحيوان ، فالإنسان كالحيوان آلة تقوم بردود فعل منعكسة على المثيرات الخارجية بطريقة آلية محضة . وفبر Weber وفشنر Fechner نظرا إلى حياة الإنسان السيكولوجية في ضوء أثر المؤثرات الطبيعية على الأعضاء وما يستتبعه اختلاف شدتها من اختلاف في درجة الإحساسات ، كما نظر اليها الفزيولوجيون (علماء وظائف الاعضاء) على انها وظائف لجسيمات صغيرة مختلفة متخصصة منتشرة فوق سطح الجلد عددها نحو نصف مليون جسيم . والمدرسة السلوكية Behaviorism عند واطسون Watson لم تجد في حياة الانسان النفسية غير مجرد سلوك يمكن أن يشاهد من الخارج أو الظاهر دون حاجة إلى افتراضات ميتافيزيقية اخرى كالنفس . وفرويد Freud كان بعيدا عن فكرة النفس أو الروح لإنه بإفتراضه طاقة جنسية مكبوتة في اللاوعي إنما يوحي بأن الإنسان ليس كائنا عاقلا بقدر ما هو آلي لأن أفعاله انما تحددها طاقة مكبوتة من الرغبات الجنسية لا سيطرة له على تكوينها ونموها وفعلها .

إن الأمر الهام بمناسبة هذه المدارس السيكولوجية الحديثة ومثيلاتها ليس في قيمة كل واحدة منها على انفراد اذ لا تقوى واحدة منها على النقد ، وإنما في وزنها مجتمعة متضافرة معا ، لاننا عندما ننظر اليها مجتمعة نرى انها

تشير كلها إلى النزعة القائلة بأن الظواهر السيكولوجية يمكن ان تفهم وتفسر اليوم من الظاهر الذي يقع تحت المشاهدة مباشرة وانه ليس هناك ما يدعو لافتراضات اخرى كوجود النفس أو الروح . وهذا ما عبر عنه هفدنج Hoeffdisg في تاريخه للفلسفة الحديثة بقوله « اننا ندرس اليوم علم النفس بدون نفس » .

وإذا تركنا مجال علم النفس إلى الفلسفة فانا نجد النزعة المادية عند فيلسوف معاصر هو برتراند راسل B. Russell فهو منذ بداياته الفلسفية أنكر امكان معرفة وجداننا أو فكرنا معرفة مباشرة كما كان يذهب ديكارت مثلا . ولذلك فقد انحاز إلى تصور هيوم الذي قال ان النفس الإنسانية ليست جوهرا وانما فقط مجموعة من الصور أو الأفكار المتراصة المتجاورة . وراسل في كتابه تحليل الفكر (Analysis of Mind) يعلن اعتناقه لهذا التصور ثم هو يتوسع فيه محاولا أن يبقى محايدا بين المادية والروحية فيقول انه لا توجد روح ، وانما يوجد فقط معطيات حسية تتجمع أو تأتلف على أنحاء مختلفة وتحكمها كذلك قوانين مختلفة : فمعطيات الحس عن موضوعات مختلفة (ولتكن عن النجوم مثلا) عندما ينظر اليها من وجهة نظر واحدة فانما تؤلف الروح ، أما معطيات الحس عند مشاهدين مختلفين (ولتكن المظاهر المختلفة لنجم بعينه) فانها تؤلف المادة . ومن جهة اخرى تختلف قوانين الحياة النفسية عن قوانين المادة ، كلاهما خاضع للحتمية ولكن الحتمية السيكولوجية متولدة فيما يبدو عن الأنسجة العصبية ، كذلك لا يمكن تحديد نوعية الظواهر السيكولوجية على أساس الوعي أو الشعور لأن أكثرها لا يوعى به كالعادة مثلا . وراسل يعترف صراحة بميله نحو المادية وان كان لا يستطيع كما يقول أن ينحاز اليها تماما في المرحلة الراهنة من تقدم العلم . ومع ذلك — وهذا شيء غريب في هذه النزعة المادية — فان الحياة السيكولوجية عنده أكثر واقعية Real من المادة لأن المعطيات الحسية عن هذه الأخيرة ليست كلها مباشرة

ولا كاملة وانما تتكون بالتدريج بواسطة الاستنباط Déduction والانشاء Construction [1].

لكن عندما تذكر «المادية» فإن الذهن ينصرف بصفة خاصة إلى المادية الجدلية Dialectical Materialism او التاريخية التي ترجع إلى كارل ماركس Marx من فلاسفة القرن التاسع عشر وهو مذهب لصفته التطبيقية سياسيا لا يمثله فيلسوف أكاديمي واحد في الغرب .

وطبقا لهذه النظرية ، الوجود المادي هو العالم الحقيقي ، وليس الوجدان أو الروح الإنتاج عضو مادي هو المخ . والتمييز بين المادة والوجدان أو الشعور تمييز يهم نظرية المعرفة ولكنه لا قيمة انتولوجية له حيث لا وجود إلا للمادة . وحيث ان الوجدان وليد المادة فان المعرفة يجب أن تفهم على نحو واقعي : فالذات لا تنتج الموضوع (كما في المذاهب النقدية والتصورية) وانما الموضوع مستقل عنها ، والمعرفة عندئذ هي انه يوجد في الوجدان صور أو نسخ Copies أو انعكاسات reflects للمادة . وفقط المعرفة الحقة هي المعرفة العلمية المتصلة بالعمل الصناعي ..وتقدم الصناعة برهان على ضعف المذاهب اللاأدرية Agnosticism . والمعرفة أساسا هي المعرفة الحسية ؛ والفكر العقلي مع ذلك ضروري لتنظيم معطيات الحس . والفلسفة الوضعية التي دعا اليها معاصره أوجست كونت انما هي « نصب برجوازي » Charlatanerie bourgeoise وفلسفة تصورية .

والمادية الجدلية تنقد بكل تأكيد النظريات المادية السابقة عليها ، ولكن نقدها لا ينصب عليها من حيث أنها مادية وإنما فقط من حيث انها غير جدلية أي من حيث انها فاقدة لفكرة صحيحة للتطور .

فالمادة في تطور دائم وبفضل هذا التطور تظهر كائنات متصاعدة التعقيد

---

(١) La Philos. Contemporaine en Europe ; M. Bochenski ص ٥٢

ابتداء من الذرة إلى الانسان والمجتمعات ، والتطور ليس دائريا وانما في خط واحد وفي اتجاه متفائل حيث ان أكثر الكائنات تعقيدا هو أرقاها . وهذا التطور يتألف من سلسلة من الثورات أو الانتفاضات ومن ثم فالصراع هو القوة الدافعة للتطور الذي يتقدم بطفرات . ذلك هو التطور الجدلي .

ان هذا التطور الجدلي يجعل العالم كله وأجزاءه أيضا في تغير ، فلا شيء يثبت ومن ثم لا جواهر ثابتة ولا مبادىء خالدة وفقط المادة وقوانين تغيرها هي الباقية .

وعلى عكس الميتافيزيقا الأنتولوجية التي هي بالضرورة نظرية تقرر كثرة الموجودات Pluralism لا الوحدة بينها ، من حيث انها نادت بجواهر كثيرة متفاوتة الدرجات كالهيولي والصورة والموضوع المؤلف منهما والروح والجواهر المفارقة والوجود الواجب ، فان المادية الجدلية مذهب يقرر وحدانية الموجودات Monism حيث لا شيء غير المادة ، وخارجا عنها لا نفس ولا ألوهة .

ان المذاهب المادية على اختلافها أجتثت الميتافيزيقا من جذورها باجتثاث موضوعاتها التي تتجاوز المادة وليس هذا أخطر ما فيها لأن اجتثاث الإنسان من جذوره الروحية أدهى وأمر . فالمشكلة فيها مشكلة الإنسان نفسه لا الميتافيزيقا ، هل هو كائن حي وحسب فيفهم كمادة حية ، أم هو انسان له فكر وقيم خلقية وحضارية ومطامح أخروية فينتسب إلى ما يعلو فوق المادة الحية ، إلى الروح وإلى الخلد وإلى الألوهة ؟

٣٠

النقد الكلاسيكي للميتافيزيقـا

أما التيار الثاني الذي يرفض الميتافيزيقا باعتبارها في نظره لا تمثل معرفة بالمقاييس التي يضعها هو مقدماً للمعرفة وهي عادة التجربة الحسية أو المنهج العلمي ، فهو تيار اتخذ أسماء عديدة وأساليب مختلفة يصل بها إلى هدفه لا يجمعها اطار عام إلا العداء للميتافيزيقا وإلا الشك في المعرفة الميتافيزيقية ، لذلك نسميه ببساطة « اللافلسفة » أو الشك الميتافيزيقي .

ان شكاك اليونان الذي انتعشوا بعد أرسطو أنكروا المعرفة جملة حتى جعلوا من المستحيل على الإنسان أن يكون أكثر معرفة بوجود جسمه الظاهر له من وجود نفسه . وهذه هي النهيلية nihilism التامة في المعرفة التي نفر منها الجميع والتي لم تعتبر في وقتها رفضا للفلسفة وانما اعتبرت هي نفسها فلسفة وان كانت سلبية .

وفي العصور الوسطى قال فلاسفة بأن صفات الله سبحانه وخلق العالم وخلود النفس يكشفها الوحي دون العقل . وواضح ان جعل العقل في عجز حيال هذه الأمور الميتافيزيقية انما هو على كل حال موقف فلسفي ، وهنا نجد أصول النيهلية الفلسفية في مقابل النيهلية المعرفية ، لأن الانكار هنا لا

ينصب على المعرفة كلها وانما فقط على جزء منها هو المسمى الميتافيزيقا . ومثل هذا الإنكار يتم عادة لمصلحة نوع آخر من المعرفة : ففي العصور الوسطى كان إنكار الميتافيزيقا في مصلحة الوحي ، فكان لا بد أن تبطل الفلسفة كطريق مستقل للحقيقة ، ولكنها تُستبقي كخادمة لحقائق الوحي تحت اسم آخر هو اللاهوت او الكلام او التوحيد . وفي العصور الحديثة أصبح إنكار الميتافيزيقا في مصلحة الانتصار للموضوعية العلمية في التفكير — لكي لا نقول الانتصار للعلم نفسه اذ العلم لا يحتاج إلى مؤيدين من خارجه — وتصبح الفلسفة بدورها تحت أسمائها الجديدة المختلفة خادمة للعلم بحجة انها توضح ما غمض من قضاياه، أو تربط برباط الوحدة بينها في « علم موحد » الخ ... والعلم نفسه ليس في حاجة إلى شيء من ذلك كله وبراء من هذا كله .

انه في غضون القرن الثامن عشر بالذات تكوّن النقد الكلاسيكي للميتافيزيقا عند المفكرين الذين وسموا أنفسهم « بالفلاسفة » وقدموا بكتاباتهم للثورة الفرنسية ، وكذلك عند كبار فلاسفة عصر التنوير ، هيوم وكانط .

ولقد كانت البواعث القائمة وراء الهجمات العديدة التي شنها مفكرو الثورة بواعث مختلفة : فقد ربط فولتير بين الميتافيزيقا واللاهوت فكان استبعاد الميتافيزيقا عنده جزءا مما ضمنه شعاره المشهور « اسحق الرديء السمعة » Ecrasez l'enfame . أما دالمبير D'Alembert فبواعث هجماته احتذاؤه للمنهج العلمي الذي يبدأ وينتهي بالوقائع facts بينما الميتافيزيقا تفكير مجرد ، وهو الذي قال « أما أن تكون الميتافيزيقا علماً بوقائع وأما أن لا تكون علما بالمرة » . والواقع ان اعتناق المنهج العلمي عند مفكري القرن الثامن عشر المعروف في حضارة الغرب بقرن التنوير Age of Enlightenment يرجع إلى النجاح الكبير لطبيعيات نيوتن القائمة على نهج ملاحظة الوقائع واخضاعها للاختبار ، وانتصارها الساحق على طبيعيات ديكارت المستمدة من تصورات رياضية بحتة . ولقد تشبث مفكرو عصر

التنوير بالوقائع وبالبحث عنها في العلوم الإنسانية فكتبوا التاريخ مثلا كعلم بوقائع لا للعبرة والموعظة ، وكتبوا معاجم اللغة ودائرة المعارف الفرنسية على أساس حشد الوقائع التاريخية وحسب .

ولا يختلف في الانصياع إلى العلم ومنهجه عند هؤلاء الفلاسفة قطبا عصر التنوير في انجلترا والمانيا : هيوم وكانط .

لقد كتب هيوم في التاريخ (تاريخ انجلترا) كما كتب في الفلسفة . ومع انه كفيلسوف كان يبحث في الطبيعة الإنسانية وقوانينها كما بحث نيوتن في الطبيعة وقوانينها ، إلا انه لم ينظر إلى تلك الطبيعة الإنسانية كجوهر ثابت فانه لم يكن يعتقد بوجود أي جوهر ، وانما نظر اليها كفيلسوف للتاريخ فرآها متغيرة متطورة ، كما رأى قانونا من أهم قوانينها وهو قانون العلية Causality كمجرد عادة قوية تولدت عن عملية تطور تاريخي ابتداء من وقائع الاحساس إلى تداعي الاحساسات فيما بينها ثم إلى تكرار هذا التداعي حتى تتولد تلك العادة المفيدة للمعرفة التي نتوقع بمقتضاها لاحقاً عند رؤية سابق، وذلك مدى فهمه لقانون من أثبت قوانين العقل هو قانون العلية . ومن ثم نرى كيف أن الطبيعة الإنسانية بقوانينها انما تتألف من صور احساسية متراصة تقوم بينها علاقات التداعي المختلفة وهذا ما يفسر قوانينها كما يفسر قوانين المعرفة . ولقد هاجم هيوم الميتافيزيقا واللاهوت من هذه الزاوية التي رد فيها كل معرفة إلى التجربة الحسية ، فعنده لا يوجد غير علمين يقينين هما الرياضة والطبيعة . وكلمته عن الميتافيزيقا مشهورة حيث يقول « اذا أخذنا بين أيدينا كتابا في اللاهوت أو في الميتافيزيقا الموجهة إلى الطلاب فلنتساءل هل يشتمل على أي استدلال مجرد بخصوص الكم أو العدد ؟ لا . هل يشتمل على أي استدلال تجريبي بخصوص الوقائع والوجود ؟ لا . اذن ألق به في اللهب لأنه لا يشتمل عندئذ إلا على السفسطة والوهم »[1] .

---

(١) D. Hume : Enquiery Concerning Human Understanding. الباب الثالث القسم الثاني

وموقف كانط الفلسفي القائل بأننا لا نعرف إلا الظواهر لطمة أخرى للميتافيزيقا الأنتولوجية التقليدية لم يخفف من وقعها إلا تأسيسه الميتافيزيقا من جديد لا كمعرفة وانما فقط كنتيجة لقيام الواجب الخلقي الذي يستوجب خلود النفس ووجود الله سبحانه . فموقف كانط الميتافيزيقي مزدوج فهو يرفض الميتافيزيقا كمعرفة ثم يقيمها على أساس الأخلاق .

وانكار كانط للميتافيزيقا الانتولوجية يستند الى حجتين : احداهما مستمدة من مشاهدة الواقع والتاريخ ، والثانية من نظريته النقدية في المعرفة .

أما من حيث الواقع والتاريخ فقد لاحظ كانط انه لا يوجد في الميتافيزيقا اتفاق على شيء كما في العلم ، وانها تبدأ عند كل مؤلف من نفس المسائل فلا تنمو أو تتقدم كما يتقدم العلم . ولقد ناقشنا مثل هذه الحجة في أول فصول هذا الكتاب ، ولكن كانط استنتج من هذه الحجة ان علما هذا شأنه لا يقين فيه ولا تقدم فانه لا يرقى إلى مرتبة العلم .

ولكن حجته النقدية هي الحاسمة في نظره ونظر الوضعيين من بعده إلى اليوم لأنها حجة ضد كل محاولة للتجاوز transcendance إلى أمور مفارقة للحس مما هو طابع الميتافيزيقا كما قلنا منذ البداية . انها حجة تجتث الأساس الذي تقوم عليه ميتافيزيقا كالافلاطونية مثلا باستبعاد امكان حدوس في العقل مستقلة عن الحس . فالعقل يؤدي إلى معرفة يقينية في العلم وحده لأنه بتعاونه مع الحس يطبق قوانينه أو مقولاته على الحدوس التي يقدمها الحس في اطاري المكان والزمان فتتألف « الظواهر » ، أما اذا تجاوز العقلُ الحسَّ كما في الميتافيزيقا فأنه يسبح في فراغ لأنه ليست لديه حدوس أخرى (كتلك المثل التي تكلم عنها افلاطون) يطبق عليها مقولاته لانتاج « أحكام تركيبية قبلية » في الميتافيزيقا كما في علمي الرياضة والطبيعة . فمقولة العلية مثلا تتضمن حدسا بالزمن لأنها كما بين هيوم علاقة بين سابق ولاحق ولهذا فان قوانين

الطبيعيات معرفة ممكنة، لكن لا يمكن أن تطبق مقولة العلية على فكرة «كالعلة الأولى» التي تتكلم عنها الميتافيزيقا لأنه لا حدس عند العقل عن علة أولى خارجة عن الزمن ، وعندئذ يستعمل العقل مقولة العلية استعمالا غير مشروع ويؤدي إلى التناقض إذا طبقها هكذا .

ان عجز العقل عن حدوس ميتافيزيقية أمر لفت نظر كانط حتى قبل ظهور كتابه « نقد العقل الخالص » ، فلقد كتب بحثا عنوانه « أحلام راء » بمناسبة ظهور كتاب لمؤلف سويدي معاصر له هو سويدنبرج قال فيه هذا المؤلف انه يمكن للأنسان بواسطة حاسة باطنة بلوغ عالم الأرواح ومشاهدتها ، فيقارن كانط بين هذا القائل برؤية أرواح بناء على حس باطن وبين الميتافيزيقي التقليدي الذي يتكلم عن موضوعات انتولوجية أشبه بتلك الأرواح استناداً إلى العقل وحده ، ويقول كانط أن الفيلسوف أمام أحد أمرين : أما ان يستند إلى حدس عقلي فيشاهد بالتأمل العقلي موضوعاته وهو ما لم يقل به فيلسوف عقلي من قبل ، وأما أن ينكر قدرة العقل على مثل تلك المشاهدة أو الحدس وهذا هو الموقف الذي يعتنقه كانط ويؤدي إلى استحالة الميتافيزيقا .

ولقد أبرز كانط بقوة قيمة هذه الحجة النقدية في كتابه « نقد العقل الخالص » في تساؤله المشهور : هل الأحكام التركيبية القبلية ممكنة [1] .. فهذه الأحكام كان من المفروض أن تكون الميتافيزيقا التقليدية مجالها الأول والأوحد ، ولكن اتضح ان الرياضة والطبيعة هي المجال الوحيد لهذه الأحكام لما يقدمه الحس فيهما من حدوس تنطبق عليها مقولات العقل ، أما الميتافيزيقا فأحكامها على غير المتوقع تحليلية لأنه لا حدوس عقلية ممكنة البتة تسمح بقضايا تركيبية .

وفي ضوء هذا الموقف النقدي الذي استبعد امكان حدوس عقلية فاستبعد امكان الميتافيزيقا كمعرفة على غرار العلم ، نظر كانط في الأفكار الميتافيزيقية

---

(١) انظر ما قلنا سابقاً عن نظرية كانط في المعرفة الفقرة ٣٢

الكبرى الثلاث : العالم والنفس والله ، فتساءل من أين جاءت وما دورها في الفكر أو قيمتها ؟

أما من أين جاءت وما دورها فان كانط سماها الأفكار المنظمة للعقل Idées régularisatrices de la Raison لأن العقل « يميل بطبعه » ، وبفضل استعماله غير المشروع لمقولاته (كالعلية والجوهرية) التي تصلح للظواهر فقط ، إلى أن ينظم كل الظواهر الخارجية في فكرة واحدة تجمعها وتفسرها هي المادة أو العالم ، وان ينظم كل الظواهر الباطنة (السيكولوجية) في جوهر واحد هو بمثابة المنبع والأصل لها وهو الأنا او النفس ، وأن ينظم أخيرا سلسلتي الظواهر الخارجية والباطنية معا (العالم والنفس) تحت فكرة أخيرة كمبدأ أعلى لكل شيء هي فكرة الألوهة . وإذا كانت الأفكار الثلاث هكذا وليدة « ميل طبيعي » للعقل النظري فان الميتافيزيقا اذن هي « ابنته المدللة » على حد تعبيره . ومع ذلك فليست لتلك الأفكار أية قيمة موضوعية حيث لا تؤدي إلى معرفة وتظل « خداعا طبيعيا » illusion naturelle ، و« أملا » أيضا ولا تزيد الميتافيزيقا التقليدية عنده عن مجرد أمل .

أما اذا لجأنا إلى تلك الأفكار التي دورها تنظيمي بحت فنجعل العقل يطبق عليها مقولاته وقوانينه التي يستعملها بنجاح في المعرفة الموضوعية لنكوّن معرفة ميتافيزيقية فان العقل يعمل عندئذ في فراغ (كالحمامة التي تحاول ان تطير في جو لا هواء فيه) حيث لا حدوس لديه تساند أفكاره ويقع العقل في ما سماه كانط نقائض العقل النظري Antinomies المشهورة عنده ، ومن خصائص هذه النقائض انها تثبت وتنفي « بقوة متعادلة » نفس الشيء أو القضية الميتافيزيقية فلا نتأدى إلى أية معرفة موضوعية مما يكشف عن كون الميتافيزيقا هي مجال الجدل الذي لا ينتهي ، مجال التناقض .

ولقد جمع كانط تلك النقائض في أربع نقائض أساسية كل نقيضة فيها تعارض بين أثباتها ونفيها كما يأتي :

(١) الاثبات : العالم له بداية في الزمان ونهاية في المكان .

النفي : ليس للعالم بداية في الزمان ولا نهاية في المكان .

(٢) الاثبات : كل جوهر مركب في العالم يتألف من أجزاء بسيطة ولا يوجد شيء البتة في العالم إلا البسيط وما يتركب منه .

النفي : لا شيء مركب في العالم يتكون من أجزاء بسيطة ولا يوجد شيء بسيط في العالم .

(٣) الاثبات : من الضروري قبول علة حرة لتفسير الظواهر في العالم .

النفي : لا حرية وكل شيء في العالم إنما يوجد طبقا لقوانين الطبيعة

(٤) الاثبات : يشمل العالم شيئا ، سواء كجزء منه أو كعلة له ، يكون واجب الوجود .

النفي : لا يوجد شيء واجب الوجود ، سواء في العالم أو في خارجه ، يكون علة له .

وإذا كانت الفلسفات منذ أن ظهرت تدور هكذا في فراغ بين نفي واثبات ، وبالتالي في تناقض لا يعهده العلم الموضوعي ، فما ذلك إلا لأن العقل محروم من أي حدس أو تجربة في الميتافيزيقا ، يقبل تطبيق قوانين العقل كالعلية مثلا، تطبيقا مثمرا لليقين فيها . لذلك رفض كانط الميتافيزيقا الانتولوجية .

لكن لم يكن رفض كانط للميتافيزيقا الإنتولوجيه وطريقه الميتافيزيقي الجديد بدون انتولوجيا الذي ظن انه رسمه بصفة نهائية « لكل ميتافيزيقا مستقبلة » (وهذا عنوان أحد أهم كتبه [1]) من بعده ، ليمنع من تجدد وازدهار الميتافيزيقا الانتولوجية على أسس جديدة من بعده . فالقرن التاسع

(١) Prolegomène à toute metaphysique future : Kant.

عشر قرن الرومانتيكية Romanticism في الفلسفة عاب على الفلسفات التنويرية السابقة انها مادية وانها خضعت لعلمي الرياضة والطبيعة أكثر مما ينبغي ، بينما كانت الرومانتيكية أكثر وعيا بمختلف مظاهر نشاط الروح الإنسانية في الفن والدين والقانون والتاريخ والسياسة بالإضافة إلى المعرفة العلمية . ومن ثم جاءت فلسفة هيجل معبرة عن هذه الجوانب العديدة للروح ، كما لم تعد الروح والمادة ، الفكر والوجود ، الله والعالم إلا كلا واحداً وبذلك عادت إلى الأفكار الميتافيزيقية ، إلى الحرية والنفس والألوهة قيمتها الانتولوجية. ثم أصبحت الميتافيزيقا في القرن العشرين أكثر قربا من الميتافيزيقا الأنتولوجية ، فقد قبل برجسون Bergson حدساً ميتاميزيقيا كان قد رفضه كانط ، وأقامت الفلسفات الوجودية انتولوجيا جديدة .

بعد هذا الاستطراد حول مصير بعض أفكار كانط نرجع إلى تيار النقد الكلاسيكي للميتافيزيقا الذي ظهر في القرن الثامن عشر ، لننتقل معه إلى مطلع القرن التاسع عشر ونتوقف عند أوجست كونت وموقفه العدائي نحو الميتافيزيقا .

ومن المفارقات الغريبة ان يدعو أوجست كونت A. Comte إلى « فلسفة وضعية » Philosophie Positive بدلا من الميتافيزيقا . وما هو « وضعي » عنده هو ما يستند إلى « الوقائع » وإلى « التجربة » فلا يتجاوز ذلك . والمعرفة العلمية وحدها هي الوضعية بهذا المعنى .

ويرى كونت أن الوضعية هي آخر مراحل ثلاث لتطور الفكر البشري — ولتطور كل فرد أيضا — من المرحلة اللاهوتية إلى المرحلة الميتافيزيقية وانتهاء بالمرحلة الوضعية . ان ستيوارت ميل Stuart Mill أحد تلاميذ كونت في انجلترا يلخص المراحل الثلاث التي مر بها مثلا علم الفلك على النحو الآتي : الاجرام السماوية كانت تعتبر الهة وتحركها آلهة . ولما سقطت هذه النظرة اللاهوتية ، فسرت الميتافيزيقا حركات الاجرام بأفكار مثل

ميل الطبيعة نحو كمالها مما يجعل الاجرام تتحرك في افلاك دائرية منتظمة . ولم يتغير هذا الوضع إلا منذ ان كشف نيوتن قوانين حركة الاجسام فأنهى بذلك المرحلة الميتافيزيقية في علم الفلك حيث دخل هذا العلم مرحلته الوضعية (العلمية) .

والمغزى الحقيقي لقانون الأحوال الثلاث هو ان كل مرحلة سابقة تعتبر بائدة ومنتهية بحلول التي تليها وعلى ذلك فان الدين والميتافيزيقا قد حل محلهما اليوم العلم . وطبعا هذا لم يحدث حتى في أرقى المجتمعات اذ يتجاوز ويتعايش الجميع معا ، كما انه من الوجهة التاريخية لم يحدث مثل هذا التطور الثلاثي الحدود دائما .

أما ما قصده كونت « بالفلسفة الوضعية » التي هي بديل للميتافيزيقا — ولا أدري لماذا يجب أن يكون هناك بديل فلسفي ما دامت المرحلة الثالثة خالصة للعلم وحده — فهي التي تهدف إلى « ان تلخص في نسق واحد ذلك المذهب المتجانس أو تلك المعارف المتجمعة لدينا بخصوص الأنماط المختلفة للظواهر الطبيعية : »[1] ، أو كما يقول تلميذه ليتريه Littré ، يقوم الفيلسوف « بتأليف Synthèse للمعرفة الوضعية » ، وهو « المتخصص في العموميات »[2] ولكنه لا يتجاوز ذلك إلى البحث عن أصل الأشياء وجوهرها ومصيرها كما كان يفعل الميتافيزيقيون ، « لأن الإنسان غير مسلح » لهذا البحث على حد قوله .

وأغرب من هذا ان كونت بعد أن اعتبر الدين منتهيا كذلك فانه يقترح أخلاقا ودينا جديدين لا يقومان على الاعتقاد بالله الذي لا نعرفه مباشرة بالحواس ، وانما على أساس التجربة التي نشعر من خلالها بكائن يتجاوز

(١) Cours de Philosophie Positive : A. Comte. آخر الدرس الأول .
(٢) Littré : Fragments de philos. positive ص ٢٧ .

كل شيء آخر ألا وهو « المجتمع » الذي يحل محل اله الدين واله الميتافيزيقا . معا . ولكن هذا الجزء من مذهبه الوضعي لم يتسع وقته للأسهاب فيه بسبب مرضه العقلي الذي عاوده بشدة وأنهى حياته .

هناك اتفاق بين كانط وكونت في نقطة هي ان الميتافيزيقا الأنتولوجية مستبعدة بالنظر إلى العلم : فعند كانط لأنها لا تستند إلى حدوس كالحدوس المكانية والزمانية في العلم ، وعند كونت لأنها مرحلة وسطى ومنتهية بسبب ظهور العلم طبقا لقانون المراحل الثلاث . وهذا قول ضعيف لضعف قانون الاحوال الثلاثة نفسه .

ولكنهما يختلفان أشد الاختلاف في نقطة أساسية هي ان كانط يؤيد قيام ميتافيزيقا بديلة على أساس الضمير الخلقي تُستعاد فيها أفكار الألوهة وخلود النفس والحرية ، أما كونت فالفلسفة البديلة عنده هي عبارة عن تنسيق لقضايا العلم الموضوعي وحسب في نسق فكري موحد . وطبعا هذا البديل الجديد عند كونت لا يغني شيئا عن الميتافيزيقا وأسئلتها الملحة ومن توهم ذلك فقد خدع نفسه . ولنستمع هنا إلى كلمات بالغة الحكمة لكانط حين يقول « ليحاول الفكر الإنساني أن يتوقف نهائيا عن الأبحاث الميتافيزيقية ، فذلك ما لا يجب أن يتوقعه أحد ، كما لا يتوقع أن يرانا — لكي لا نتنفس دائما هواءً فاسداً — أن نفضل أن نتوقف تماما عن التنفس » [1]. ثم لنستمع إلى رينان Renan وهو يعرّض بليتّريه الذي برغم وضعيته لم يستطع ان يتجنب الميتافيزيقا ، فهو يقول : « لقد أمضى ليتّريه العظيم حياته كلها يحرم التفكير في الأمور العليا ويفكر فيها دائما » [2] . اذن لا يمكن الاستعاضة عن الميتافيزيقا بنسق موحد لقضايا العلم أو بأي بديل علمي ، ولا يحل محل الفلسفة إلا الفلسفة .

---

(١) Kant : Prolegomène

(٢) E. Renan : Discours et Conferences ص ٧٩

٣١

اللافلسفة المعاصرة

ان تيار اللافلسفة أو رفض الميتافيزيقا بلغ أوجه ، وأيضا اضمحلاله في آن واحد ، عند متفلسفين في النمسا وانجلترا في الربع الثاني من هذا القرن . ولقد صنفه بعض مؤرخي الفلسفة تحت اسم الوضعية الجديدة Neo-positivism ولكن مؤسسيه أطلقوا على أنفسهم أول أمرهم اسم جماعة فينا أو دائرة فينا Vienna Cercle نسبة إلى هـذه المـدينة التي تركزوا فيها ، وضمت الجماعة أسماء مثل مورتس شليك Schlick وريشنباخ Reichenbach وكارناب Carnap وهانز هان Han ونيرات Neurath وغيرهم ، وسموا مذهبهم بأسماء كالوضعية المنطقية Logical Positivism والتجريبية الجذرية radical empiricism والمذهب الفزيائي Physicalism وأخيرا في المهجر الأمريكي باسم العلم الموحد United Science أمـا عند أنصاره في انجلترا فقد كان الاسم المفضل الوضعية المنطقية في بداية الأمر ، ثم فلسفة اللغة وفلسفة التحليل Philosophy of Analysis وضم أسماء مثل سوزان ستبنج Stebbing ودنكان جونز Duncan Jones وميس Mace وأهمهم جميعا آير Ayer . ولكن سرعان ما انشقت الحركة على نفسها في أمريكا بسبب تنبه ريشنباخ إلى قصورها وإلى نقط الضعف

فيها . كما أن الحركة قد فترت تماما وانتهت بعد طنطنة ومؤتمرات دولية دعائية مكثفة في بدايتها خلال السنوات العشر السابقة على الحرب العالمية الثانية ، اذ نبذ آير اخيرا الوضعية وعاد إلى الميتافيزيقا .

ولكي لا نتوقع صيدا دسما من وراء استعراضنا للوضعية المنطقية يستحسن أن نتوقف عند كلمات للفيلسوف الانجليزي وولش Walsh كتبها عام ١٩٦٣ في كتابه « الميتافيزيقا » عن المرحلة الإنجليزية من الحركة التي نحن بصددها يقول فيها :

« ان المعلقين على المسرح الثقافي المعاصر كثيراً ما يقيمون تعارضا واضحا بين الفلسفة في القارة الأوروبية والفلسفة كما تمارسها الدوائر المتخصصة في بريطانيا (يقصد فلسفة التحليل) فالفلسفة في أوروبا بقيت أساساً ميتافيزيقية ، والفلاسفة هناك لا يخشون التساؤل والجواب من مسائل كبيرة الأهمية بالنسبة للمفكرين ، كما انهم لم يروا شططا في المطالبة التقليدية للفيلسوف بأن عليه واجب الكلام عن غايات الحياة . وعلى عكس هؤلاء فان الفلاسفة في بريطانيا يحصرون أنفسهم في نطاق مسائل لا تبدو لها أهمية إلا عندهم وحسب ، كما ان نتائجها على الأمور الأخرى ضئيلة . هم منهمكون في ما يسمونه تحليل التصورات ، ويتحدثون عن الاستعمال اللغوي ، ولكن عملهم هذا ليست له أية نتيجة بناءة ، ومن ثم فلا يفضي إلى أية استنارة » (١) .

ويقول كذلك « الأسترسال في الفلسفة التحليلية يصدم الغريب عنها بما فيها من ادعاء أو من تفاهة أو من الاثنين معا » (٢) . ويقول أيضا عن الحركة في امريكا : « في الحقيقة كان عدد الفلاسفة البريطانيين والامريكيين الذين رغبوا في الانضمام تحت لواء « العلم الموحد » قليلا نسبيا ، كما كانت الصعوبات

---

(١) Walsh : Metaphysics ١٩٦٣ ، ص ١٨٩

(٢) المرجع نفسه ص ١٩٤

قد تكشفت منذ البداية في اخراج صيغة مرضية لمبـدأ التحقق « Verification Principle »[1] .

هناك سمات مشتركة بين أنصار الوضعية الجديدة في كل مراحلها وأقطارها وخاصة عند جيل مؤسسيها : فهم يشتركون في تصورات واحدة بعينها ويواجهون المسائل بنفس الطريقة ، ويظهرون حماسا شديدا واقتناعاً بآرائهم حتى لاحظ واحد منهم وهو ريشنباخ Reichenbach انهم ينزعون منزعا « دينيا » اي متعصبا (ضد الميتافيزيقا) « ومنحازا » (مع العلم) . كما لاحظ بوشنسكي Bochenski[2] — أيضا ان سلاطة اللسان والعدوان والتهجم سادت كتاباتهم . كذلك هم يربطون بين مذهبهم وتجريبية هيوم ، ولكنهم يرتبطون أكثر بالمنطق الرياضي المعاصر عند مؤسسة برتراند راسل وخاصة عند تلميذه فتجنشتين Ludwig Wittgenstein حتى بدا مذهبهم تجديدا للجاجة المنطقية العقيمة المعروفة عن العصور الوسطى من حيث التوسع في استعمال المنطق الصوري ، وأخيرا يشتركون جميعا في الاعتقاد بأنهم في فلسفتهم علميون scientists حتى أكثر من المادية الجدلية اذ الفلسفة عندهم ليست إلا تحليل اللغة العلمية وطريقتها علمية أيضا .

ونقطة البداية في الوضعية الجديدة كما يقول أنصارها من دائرة فينا هي بعض الآراء التي بسطها لودفج فتجنشتين Ludvig Wittgenstein في « الرسالة المنطقية الفلسفية »[3] التي نشرها عام ١٩٢١ .

فالوضعيون السابقون من تلاميذ هيوم في القرن التاسع عشر أمثال ميل وارنبست ماخ وغيرهما كانوا يفسرون كل ما يقال عن العالم باحساس فعلي

---

(١) نفس المرجع ص ١٥ وسنشرح فيما بعد مبدأ التحقق المذكور .

(٢) M. Bochenski : La Pilosophie Contemporaine en Europe ، ص ٥٥

(٣) L. Wittgenstein في Tractatus logico-philosophicus

حاليا ، أو ممكن مستقبلا ، ويقول ميل Mill « ان التصور الذي أكونه عن العالم الموجود في أية لحظة يشتمل على جميع الإحساسات التي أشعر بها الآن وعلى أنواع لا حصر لها من الإحساسات الممكنة » [1] ولكن اؤلئك الوضعيين وجدوا ارتباكا وصعوبة في الإرتداد بقضايا الرياضة والمنطق إلى الاحساسات طبقا لمقتضيات مذهبهم التجريبي هذا .

وهذه الصعوبة بالذات وجدت حلا عند فتجنشتين في التمييز الذي أدخله بين القضايا التحليلية التي تميز الرياضة والمنطق وبين القضايا التجريبية التي تميز بادىء الرأي المشترك بين الناس والعلوم الطبيعية معا . وفتجنشتين يسمي القضايا التحليلية باسم التوتولوجيات tautologies أي « اللغو » الذي لا يدل على شيء . وذلك لكي يذكر ان هذه القضايا لا تقول شيئاً عن الوقائع وأن الاستنباط منها لا يؤدي إلى وقائع . وهذه القضايا صادقة صدقا دائما مهما كانت القيم المختلفة التي تعوض عن متغيراتها . فالمعادلة ٢ + ٢ = ٤ لا تقول شيئا اطلاقا عن وقائع ولكن عندما تعوض عن متغيراتها بقيم ثابتة تستعمل تلك المعادلة لكي استنبط مثلا من : عندي كتابان في يمناي وكتابان في يسراي ، النتيجة وهي عندي أربعة كتب . وبالمثل فان القضية المنطقية : اذا كان الشيء هو ن أو هـ ، ولكنه ليس ن ، فاذن هو هـ ، انما تستعمل لكي استنبط من : الدنيا نهار أو ليل ، ولكنها ليست نهارا ، النتيجة وهي أن الدنيا ليل .

هذا فيما يختص بقضايا الرياضة والمنطق . أما كل ما عدا ذلك من قضايا فلكي يكون لها معنى يجب أن تكون صورة منطقية للوقائع . « ولكي نكتشف ما اذا كانت الصورة المنطقية Logical picture هذه صادقة أو كاذبة يجب أن نقارنها بالواقع » . ان هذه الفكرة لقضية تصور واقعة ، والفكرة الملازمة لها وهي ان الصورة وما تصوره لهما نفس البناء ، انما هما

---

(١) Mill : Examination of Sir William Hamilton's Philosophy ص ٢٢٢

أساس مذهبه (الذي يشاركه فيه راسل) وهو ان العالم يتألف من وقائع بسيطة ومنفصلة أي « ذرية » وان مهمة الفيلسوف التحليلي هو اكتشاف صورها المنطقية [1] .

لكن الأمر الهام من وجهة النظر الوضعية هو أن التجربة الممكنة في المستقبل هي التي تقرر صدق قضية أو كذبها . فأية قضية اقررها « أنا » ، اذا صح أن يكون لها أي معنى انما هي توقع بأنني « أنا » سيكون لدي إحساس أو إحساسات في المستقبل . وفتجنشتين رأى أن هذا الموقف يتضمن « مذهب الأنا وحدي » Solipcism (مذهب الأنانة وحسب) ، فيقول فتجنشتين « في الحقيقة أن ما يعنيه مذهب الأنا وحدي ، صحيح ، ولكنه لا يمكن أن يعبر عنه منطقيا ، وانما هو يَعْرِض ذاته فحسب » . ان « الأنا » الفلسفية أو الذات الميتافيزيقية هذه تظهر خلال واقعة « ان العالم عالمي » ولكنها لا يمكن التعبير عنها منطقيا لأنها لا تصور واقعة يمكن التحقق منها ، ان الانا ليست من وقائع العالم وانما هي زائدة وغريبة عليه . وهكذا الشأن في كل قضايا الميتافيزيقا . فالميتافيزيقا ليست رياضة ولا وقائع : انها ما لا يعبر عنه ، ما هو غيبي ، ما هو خلو من معنى nonsensical ، وهكذا أيضا الشأن في قضايا الجمال والأخلاق ، لأن القيم ليست من العالم أو في العالم [2] .

وفتجنشتين يقدم أيضا نظرية عن « اللغة » يقول فيها اننا لا نستطيع أن نتحدث حديثا مفيدا ودالا على الوقائع على أساس اللغة وحدها ، ومن ثم فان تحليلا منطقيا ونحويا صرفا لا يفيد معرفة . ولما كانت كل مسائل الميتافيزيقا ترد آخر الأمر إلى مثل ذلك التحليل وحسب فانها تصبح كلها بالضرورة مسائل زائفة Pseudo-problems ولا معنى لها . ويختم فتجنشتين مؤلفه

---

(١) عن الصور المنطقية التي تؤلف بين القضايا الذرية انظر محمد ثابت الفندي : أصول المنطق الرياضي ، الفصل السادس

(٢) The Philosophical Predicament : W.H.F. Barnes. ص ١٠٢ — ١٠٤

بقوله « يجب إخراص ما لا يمكن التعبير عنه » والإشارة طبعا إلى ضرورة اخراص الميتافيزيقا أو مسائلها .

انه ابتداء من هذه الأفكار كوّن الوضعيون الجدد نظريتهم الفلسفية التي يمكن أن تلخص خطواتها على النحو الآتي : إنه لا يوجد غير مصدر واحد للمعرفة هو التجربة الحسية ، وهذه التجربة لا تدرك الا الأحداث المادية مستقلة أو منفصلة . وإلى هنا نلمس اتفاقهم مع النظرية التجريبية التقليدية .

ولكنهم يختلفون عنها بعد ذلك لأن المذهب التجريبي التقليدي يعتبر قوانين المنطق « بعدية » أي مكتسبة بعد تجربة ، فهي تعميمات لوقائع جزئية ، بينما قال كانط ان للعقل قوانين « قبلية » أي لا تتوقف على التجربة ، ومع ذلك فهي « تركيبية » أي غير « توتولوجية » . والوضعيون الجدد يتخذون موقفا وسطا فيقولون ان قوانين المنطق « قبلية » أي مستقلة عن التجربة ومع ذلك فهي « توتولوجية » فلا تعني شيئا ، وهي لا تمثل الا القواعد النحوية التي نصوغ فيها ، أو نركب في اطارها معطيات التجربة . فالمنطق يتألف إذن من « قواعد التراكيب » Syntactical Rules التي نشتقها استنباطيا ابتداء من مبادىء أو مسلمات تختار اختياراً عسفيا ، فتبدو بذلك الصفة الإصطلاحية أو الاتفاقية Conventional للمنطق .

والوضعية الجديدة أو المنطقية هذه تؤكد على عكس فتجنشتين بأنه يمكن التحدث عن اللغة وذلك باستعمال لغة اخرى تكون بالنسبة اليها « ما بعد اللغة » Metalanguage . والفلسفة انما هي فقط « التحليل الما بعد لغوي » ، الذي هو في الحقيقة التحليل المنطقي . فهي تقيم نسقا من الرموز التي ترمز إلى ألفاظ لغة العلوم التجريبية وبذلك تصبح قادرة على تحليل القضايا العلمية . ومن ثم فان الفلسفة عندهم انما هي فقط دراسة التراكيب المنطقية Logical Syntax لقضايا العلوم .

ثم إن هذه الفلسفة تشتمل على نظرية اخرى طالما أثاروا حولها الضجيج

وهي نظرية « القابلية للتحقق » . تجريبياً Verifiability . فالوضعيون المنطقيون هؤلاء يقولون ان « معنى » القضية انما تحدده طريقة قبولها للتحقق ، أو بعبارة اخرى لا يصبح للقضية معنى إلا عندما نتبين امكان تطبيقها تجريبيا ، لأننا في واقع الأمر لا نعرف معنى القضية إلا إذا عرفناها صادقة أو كاذبة ، وهذا كله معناه أن طريقة التحقق يجب أن تعطى مع المعنى ، فالطريقة والمعنى شيء واحد ، ولا ينفصلان .

وفكرة التحقق هذه تلازمها فكرة اخرى عندهم هي فكرة « ما بين العقول » أو « ما بين الذاتيات » Inter-subjectivity ويقصدون ان التحقق يجب أن يحدث بواسطة مشاهدين اثنين وإذا لم يحدث ذلك فان القضية لا يمكن أن تصبح مبرهنة ومن ثم فهي غير علمية . ولما كان كل تحقق انما يتم بواسطة الحواس فلا يمكن التحقق إلا من القضايا الخاصة بالأجسام والحركات ، بينما قضايا علم النفس الاستبطاني وقضايا الميتافيزيقا الانتولوجية التقليدية بالاضافة إلى انها لا تحقق شرط ما بين الذاتيات فانها غير قابلة للتحقيق ، أي انها كلها « فارغة » من المعنى . ومن ثم فان اللغة الوحيدة التي لها معنى هي لغة الطبيعيات أي ما يسمى « الفيزيكالزم » Physicalism ، ويجب توحيد كل العلوم من زاوية هذه اللغة الفزيائية ومن ثم جاءت فكرة « العلم الموحد » Unitary science أي العلوم الموضوعية المتحدة على أساس لغة الطبيعيات ، وقد صدرت في أمريكا مجموعة من النشرات الصغيرة في هذا العلم الموحد (١) .

ثم إن هناك شرطا يجب أن يستوفي لكي يكون للقضية معنى هو انها يجب أن تتركب طبقا « لقواعد التراكيب في تلك اللغة » Syntactical rules of language فهناك معنى للقضية « الفرس يأكل » بينما « يأكل أكل » لا معنى لها . والميتافيزيقا الانتولوجية لا تتصيد قضايا هابالاعتداء على

---

(١) بعنوان Encyclopedea of Unified Science.

مبدأ « ما بين الذاتيات » فحسب وانما أيضا بمخالفتها لقواعد التراكيب ، فعبارة الوجوديين كقول هيدجر « العدم يعدم » مثال كلاسيكي لعبارات الميتافيزيقا الخالية من المعنى فالعدم هنا يأخذ صورة اسم يدل على شيء ولكنه في عرف المنطق ليس اسما اذ هو مجرد علامة النفي ومن ثم لا يمكن أبدا أن يكون موضوعا في قضيته (١) .

انه ابتدأ من هذه الأفكار مجتمعة انكب الوضعيون الجدد بحماس وغفلة وسذاجة في نقاش ما سموه « المسائل الزائفة » Pseudo-problems التي تميز الميتافيزيقا من وجهة نظرهم . ولقد ميز كارناب عدة وظائف للغة : فاللغة أما ان « تدل » على شيء واما ان « تعبر » فقط عن عواطف ورغبات والميتافيزيقا التقليدية خلطت بين الوظيفتين ، فألفاظ الميتافيزيقيين ربما عبرت عن عواطف ولكنها لا تعني شيئا . فمسائل الميتافيزيقا الانتولوجية كمسألة وجود الألوهة مثلا « مسائل زائفة » ، والفلسفة يجب أن تحد نفسها فقط في تحليل اللغة العلمية بالطرق المنطقية ، وكل ما عدا ذلك فمن الميتافيزيقا ، ولا معنى له .

وفيما يختص بقضايا العلوم حاول الوضعيون الجدد أن يجدوا للعلم أساسا تجريبيا خالصا نقيا من كل تركيب منطقي ، فتبينوا أنه بنيان من قضايا منطقية مرتبة ، وانه يبدأ من قضايا أساسية يسميها كارناب Carnap القضايا المراسيمية أو البروتوكولية Enoncés protocolaires لأنها قواعد العمل في المختبر العلمي أو في المرصد الفلكي ، وهي في صورتها الخالصة كما يأتي : « س شاهد الظاهرة ظ في الزمن ز في الموضع م » .

ونظرية القضايا البروتوكولية هذه اصطدمت بصعوبات : فالقضية البروتوكولية يمكن أن توضع موضع الشك ، ويبرهن على ذلك بواسطة قضية بروتوكولية أخرى : مثلا يمكن أن يشك في سلامة عقل العالم الفيزيائي ويبرهن

---

(١) انظر ما قلناه عن فكرة العدم في فصل المعرفة

على ذلك بالطبيب النفسي وهكذا إلى ما لا نهاية . وهذه الصعوبات أدت إلى مناقشات دون جدوى .إلا التردي في الشك الجذري والغوص في تفاهات جدلية .

من جهة اخرى يمكن التساؤل عما تكشف عنه تلك القضايا البروتوكولية من واقع وتستند اليه ، فيجيب الوضعيون الجدد المخلصون لمذهبهم التجريبي ان موضوع التجربة الوحيد هو المحسوسات ونحن لا نستطيع أن ننسلخ عن جلودنا لندرك واقعا غيرها ومن ثم فان مسألة الواقع المغاير للمحسوسات الذي تكشف عنه القضايا البروتوكولية مسألة زائفة ، ووجود ما يختلف عن الاحساس لا يمكن التحقق منه .

لكن ريشنباخ إعترض على هذه النتائج وقال ان كارناب وغيره اخطأوا ببحثهم عن يقين مطلق في حين أنه لا يوجد إلا « الاحتمال » probability واذا استندنا إلى فكرة الاحتمال يجب أن نغير مبدأ التحقق : فهناك التحقق التقني technical verifiability والتحقق الفيزيقي (اتفاق القضية مع قوانين الطبيعة) والتحقق المنطقي (عدم التناقض) وأخيرا التحقق « فوق التجريبي » Supra-empiric . فأي واحد من هذه الأنواع نختاره لتعريف المعنى أو القضية موقع النظر ، تلك مسألة اختيارية ، ولكن ريشنباخ يميل إلى التحقق الفيزيقي والمنطقي .

ومن ثم فهو يعرّف المعنى على الوجه الآتي : ان القضية انما يكون لها معنى إذا أمكننا أن نحدد « درجة احتمالها » (أي أن نتحقق من احتمالها) . ويبين كذلك بأنه بهذا القول تصبح نظرية الواقعيين Réalists القائلة بأنه توجد أشياء واقعية لا مجرد احساسات وحسب كما ذهب الوضعيون الجدد ، نظرية أكثر احتمالا وفائدة من نظرية هؤلاء الأخيرين . وقد انتقده زملاؤه على آرائه هذه ورد عليهم وأصبحت الحركة منشقة ثم فترت وانحلت .

وقبل أن ينتهي الأزدهار القصير للوضعية الجديدة في دائرة فينا بدأت

المرحلة الإنجليزية تحت اسم فلسفة التحليل .

وفلسفة التحليل لها في الحقيقة جذور سابقة في انجلترا نفسها ترجع إلى الفيلسوف جورج مور Moore وهو لم يكن وضعيا ولم يشعر بحاجة إلى الدفاع عن العلم كالوضعيين الجدد ، ولكن عداءه للميتافيزيقا الانتولوجية وطريقته في استبعادها على أساس فكرة « بادىء الرأي المشترك » common sense كانت منبعا أساسيا من منابع فلسفة التحليل .

لقد كان جورج مور مهتما منذ فجر تفكيره بالنقائض البادية في الفلسفة فيما تؤكد وفيما تنفي . ولقد بين موقفه منها في مقال مشهور وله أثره الملحوظ في فلسفة التحليل نشره عام ١٩٢٥ وعنوانه « دفاع عن بادىء الرأي المشترك » [1] . بدأ مقاله هذا من سرد قضايا عادية يعتنقها كل إنسان ووصفها بأنها مسلم بها وكل واحدة منها يعلم هو أنها صادقة ، يقول مثلا :

« يوجد الآن جسم حي هو جسمي ، وهذا الجسم ولد فيما مضى ويوجد باستمرار منذ ذاك ... ومنذ مولده كان على صلة أو ليس بعيدا عن سطح الأرض ... ومن بين الأشياء المحيطة بي ... هناك أجسام حية ... أنا انسان ومنذ ميلادي لي تجارب مختلفة ... الخ ... » .

وواضح أن تلك القضايا التي يسلم بصحتها مورهي قضايا مشخصة أو جزئية عن أجسام وأفراد وأرض وزمن ... ومن الواضح أنه يمكن بازاء كل قضية أو مجموعة منها أن نكوّن قضية مجردة وعامة كأن نقول : الأشياء المادية موجودة ، أو هناك كائنات مفكرة في العالم غيري . ووظيفة هذه القضايا العامة هي أنه في حالة نفيها وانكارها فإن القضايا المشخصة التي تقابلها تبطل كذلك ، وبالعكس لو قلنا إننا نعرف أن قضية جزئية هي صادقة ،

---

(١) A Defence of Common Sense : N. Moore. نشر في مجلة Contemporary British Philosophy المجلد الثاني ٩٢٥

كالقضية القائلة بأن جسمي على صلة بسطح الأرض ، فان هذا يتضمن رفض وإنكار قضية عامة تقابلها — وهي من قضايا الفلسفة التصورية — تقول انه لا توجد أشياء مادية (بركلي مثلا) ذلك لأن هناك جسمين على الأقل هما جسمي والأرض أعرف وجودهما تماما . وهذا المثال ينقلنا إلى ما يهدف اليه مور وهو بيان استحالة الأخذ في آن واحد بقضية فلسفية تصورية كالتي تقول أنه لا توجد أجسام (بركلي مثلا) وبقضايا بادىء الرأي المشترك بين الناس common sense أي قضايا الحياة اليومية . وبما أننا نصدق أحيانا كثيرة هذا النوع الأخير من القضايا (ومور يقول في هذه النقطة انه لا أحد منا يشك فيها) فأنه ينتج عن ذلك بطلان القضايا الميتافيزيقية . فنحن هنا أمام محاولة لابطال قضايا الميتافيزيقا على أساس تعارضها مع كل ما يقبله الناس — حينما لا يفلسفون — على أنه حقيقة . وإذا سئل مور عن صدق قضايا بادىء الرأي المشترك يجيب أنه يعلم انها صادقة ولا برهان عليها ، وحتى الفلاسفة الذين يقولون شيئا غيرهما يعترفون بصحتها وهم لا ينكرونها إلا من أجل صنع نظرية مخالفة .

وهكذا يجب ان يصمت الفلاسفة اذا قال بادىء الرأي المشترك بين الناس غير قولهم ! ! مات الملك يحيا الملك . أيمكن هكذا أن تكون الحقيقة بعدد الأصوات ؟ ايصمت الفيلسوف أو العالم أمام الخرافات والاوهام الشعبية ؟

ان فلاسفة التحليل المتأثرين بمور استعاضوا عن فكرة بادىء الرأي المشترك الغامضة بفكرة أسهل هي الحديث عن اللغة المعتادة Ordinary language . ومالكولم Malcolm يشرح في بحث له عنوانه « مور واللغة العادية » هذا التفسير اللغوي لفكرة بادىء الرأي المشترك فيقول إذا كانت لدينا قضية جارية في الاستعمال العادي — وبالتالي غير الفلسفي — اللغة ،

---

(١) Malcolm في كتاب عنوانه The Philosophy of G.E. Moore ١٩٤٢ .

فإن هذه الواقعة نفسها تجعلها مبرأة عن النقد الفلسفي لأن الاستعمال الفعلي يتضمن الاستعمال الصحيح . وتصبح الفلسفة التحليلية عندئذ نقداالغويا للغة الفلسفة ، أي تصبح فلسفة لغة Linguistic Philosophy تهدف إلى « توضيح » قضايا المعرفة العلمية .

ذلك لان ما سمى بالفلسفة التحليلية Analytic Philosophy في انجلترا كان من أهم أهدافها تحليل الوقائع أو القضايا المعبرة عن العلم إلى أبسط مكوناتها بقصد « توضيحها » Clarification . ومن أهدافها أيضا جعل الفلسفة « علمية » بمعنى أن يتناول الفلاسفة مسائل يمكن أن تحل أو يبت فيها بدلا من اثارة مشاكل كبرى لا أمل في حلها . وطريقة الوصول إلى ذلك أن تؤخذ المسائل مسألة مسألة بدلا من تعالج كلها معاً . والفلاسفة التحليليون في هذا هم تلاميذ الاتجاه العلمي لمدرسة فينا أي للوضعية الجديدة التي غلب عليها اسم « الوضعية المنطقية » Logical Positivism في انجلترا لكثرة اشتغالهم بالتحليل المنطقي لقضايا المعرفة على أساس المنطق الرياضي الجديد الذي يرجع في أصوله إلى برتراند راسل وتلميذه فتجنشتين .

وقد كان برتراند راسل Russell نفسه مثالا للفيلسوف التحليلي سواء في دراسته الخالدة في رد الرياضة إلى المنطق أو في دراسته لمسألة صلة معطيات الإدراك المباشر بالموضوعات الخارجية . وكان في شبابه لا يرى الفلاسفة كحكماء يعطون تعاليم أخلاقية وانما فقط كعلماء يمتنعون عن الميتافيزيقا والاخلاق لأنه لا علم يستطيع أن يقول أي سلوك « أفضل » من غيره .

ان قطب الفلسفة التحليلية هو الفرد جول آير Ayer الذي درس في فينا وحمل معه رسالة الوضعية المنطقية بالإضافة إلى تأثره بمور وفنتجنشين وراسل . وفي باكورة كتبه المسمى « اللغة والحقيقة والمنطق » [1] (١٩٣٦) أعرب عن نفس المواقف التي وقفها فلاسفة فينا الوضعيون من محاولة لتحرير

---

(١) A.J. Ayer : Language, Truth and logic. ١٩٣٦

الفلسفة من الميتافيزيقا على أن تترك للعلم التجريبي البحث عن الظواهر .وتقنع هي بتحليل اللغة العلمية وتوضيح قضايا العلوم التجريبية وذلك بأن تترجمها إلى قضايا ذات مضامين حسية » Sense content بواسطة « مبدأ التحقق » Verification Principle المعروف في الوضعية المنطقية ، للكشف عن قيمة الصدق في التركيب اللغوي للقضية .

واذن فأية قضية لكي يكون لها معنى حقيقي أو واقعي يجب ان نحللها إلى قضايا حسية يمكن أن نتحقق من مضمونها في التجربة . ومن ثم فان مبدأ التحقق لا يزال يلعب نفس الدور الذي أسند اليه عند جماعة فينا ، ولذلك نرى آير يحاول في الطبعة الثانية من كتابه المذكور أن يسد الثغرة التي يمكن أن تنفذ منها أية قضية ميتافيزيقية وذلك بتعديل أدخله على صياغة مبدأ التحقق نفسه . فان هذا المبدأ لم يجز فقط القضايا القابلة مباشرة للتجربة ، بل أجاز أيضا أية قضية فرعية مستنبطة من قضية أخرى أساسية لا تخضع مباشرة للتجربة وهذا ما يسمح طبعا بالتحقق من نتائج بعض القضايا الميتافيزيقية .

وحصيلة هذا كله أن قضايا الميتافيزيقا وحدها هي التي لا تقبل التحقق في التجربة الحسية سواء مباشرة او بطريق غير مباشرة فهي اذن « شبه قضايا » Pseudo-Propositions أو كما يقول هو بدافع الحقد هي قضايا « فارغة » .

ورغم هذه النتيجة المؤسفة بالنسبة للميتافيزيقا من حيث انها قضايا فارغة فقد رأى بعض أنصار آير انها لا تكفي ، وانه يجب الذهاب إلى أبعد من ذلك لإنهاء « الكلام الفارغ » ، ويمكن تلخيص موقفهم كما يأتي : اكتفى الوضعيون بتشخيص المرض ، لكن من الضروري أيضا علاجه ، وذلك لا لأنه توجد مسائل ميتافيزيقية لا تقبل التحقق، بل لأنه يوجد «اضطراب لغوي» في ذهن الميتافيزيقي ويجب البرء منه . والعلاج هو « التحليل » أيضا ولذلك سموا أنفسهم باسم « الوضعيين المعالجين » Therapeutic Positivists

وعلاجهم ليس تحليلا نفسانيا وانما هو « علاج منطقي » كما يقولون [1] . (تحليل منطقي) .

وهكذا اضمحل تصور الفلسفة عند هؤلاء التحليليين إلى حد انها أصبحت طفيلية على العلم ولا سبب لوجودها إلا قيام العلم ، والعلم نفسه في غنى عن « توضيحاتها » ، وكل ذلك من أجل استبعاد الميتافيزيقا الأنتولوجية التي أكدت وجود الله سبحانه ، وحدوث العالم وحرية الإرادة وخلود النفس وكل القيم التي من أجلها عاش الإنسان وجاهد ، وانتهى بهم الأمر إلى اعتبارها مرضا لغويا في العقل يجب الشفاء منه بالمنطق ! ولكن الله شفى منهم الفلسفة .

أما « تحليل » و « توضيح » قضايا العلم الذي حصروا فيهما وظيفة الفلسفة عندهم فليست اتجاها مستحدثا عندهم لأول مرة لأن الفلسفة كانت وستظل تحليلا وتوضيحا لا بالإستناد إلى التجربة الحسية وحدها وانما بالاستناد إلى كل قوى الإنسان العارفة : إلى التجربة الباطنة ، إلى الحدس ، إلى العقل إلى الذوق إلى الضمير إلى الروح . لقد كانت محاورات أفلاطون تحليلا أروع وأنفع وأخلد للفضيلة وللعدالة ولفكرة الدولة الخ ، كما كانت كتابات ارسطو التي حملت العلم والنور إلى عقول الناس مدى عشرين قرنا أعظم تحليل للمقولات أي لأفكار كالعلية والكم والزمن والحركة وغير ذلك مما لم يأت بمثله اؤلئك الوضعيون الجدد . وهكذا الشأن في كل الفلسفات الميتافيزيقية .

ورغم كل هذه المحاولات السطحية لمدى ربع قرن من قبل الوضعية الجديدة بكل فروعها وامتداداتها بقصد احلال فلسفة غير انتولوجية محل الميتافيزيقا تلحق بذيل قضايا العلم ، لم تقم مثل هذه الفلسفة أبداً بينما على النقيض انتعشت الميتافيزيقا في عصر هذه المدرسة الوضعية المريضة الحقودة كما

---

(1) B.A. Farrel في An appraisal of Therapeutic Positivism في مجلة Mind ١٩٤٦ ص ١٣٣ ـــ ١٥٠ . انظر ايضا Barnes في كتاب المذكور سابقاً ص ١١٩ — ١٢٠

لم تنتعش من قبل، بظهور التيارات الفنومنولوجية وفلسفات الوجود المعاصرة. ولقد انتهى عصر ذلك الانقضاض السطحي على الميتافيزيقا الذي بلغ أشده في الثلاثينات من هذا القرن ، فليس هناك اليوم من يقول ما قاله شليك عام ١٩٣٢ « ان الأسف على استحالة الميتافيزيقا أصبح مستحيلا ومن يفعل ذلك فكمن يأسف على تربيع الدائرة » أو يكتب كما عنون كارناب محاضراته في لندن عام ١٩٣٤ بعنوان « دحض الميتافيزيقا » ، او كما فعل آير في كتابه الذي ظهر عام ١٩٣٦ وعنوان الفصل الأول منه يقول « استئصال الميتافيزيقا » . لم يعد أحد يقول اليوم مثل هذا الهراء ، لا لأن استئصال الميتافيزيقا قد نجح أو تم ، وانما فقط لأنه تأكد الشك في « امكان » استئصالها بل وحتى في جدوى التفكير في مثل هذا المشروع ، وهكذا لم تخلف اللافلسفة الا حسرة في قلوب أنصارها ، وإلا مزيدا وإمعانا في الميتافيزيقا عند الفينومنولوجيين والوجوديين وغيرهم من المعاصرين ، بل وحتى عند آير نفسه الذي تخلى عن وضعيته المنطقية تحت تأثير نقد برتراند راسل لها وأصبح في فلسفته الأخيرة ميتافيزيقيا ونصيرا للميتافيزيقا .

حقا ان هذه التيارات اللافلسفية على حد تعبير وولش الذي ذكرناه فيما سبق ليست لها أية نتيجة بناءة ومن ثم فلا تفضي إلى أية استنارة . والله أعلم ، والحمد لله رب العالمين .

الفهارس

أ ـ فهرس الاعلام

ب ـ فهرس فصول الكتاب

(ا) — فهرس الأعلام

— ا —

أبكتيت	Epictetus	(٥٠ — ١٣٨)
ابن رشد	Averroes	(١١٢٦ — ١١٩٨ م)
ابن سينا	Avicenna	(٩٨٠ — ١٠٣٨ م)
ابيقور	Epicurus	(٣٤٢ — ٢٧١ ق . م)
أجريبا	Agrippa	(٦٣ — ١٢ق م)
أرسطو	Aritotles	(٣٨٤ — ٣٢٢ ق . م)
أرشميدس	Archimedes	(٢٨٧ — ٢١٢ ق . م)
أفلاطون	Plato	(٤٢٨ — ٤٣٨ ق . م)
افلوطين	Plotinus	(٢٠٤ — ٢٧٠)
أنسلم ، القديس	St. Anselm	(١٠٣٣ — ١١٠٩)
أوريل ، مارك	Marcus Aurelius	(١٢١ — ١٨٠ ق . م)
أوغسطين ، القديس	St. Augustin	(٣٥٤ — ٤٣٠)
آير	Ayer	(١٩١٠ — معاصر)
ايكهارت	Master Echkart	(١٢٦٠ — ١٣٢٧)

— ب —

بارمنيدس	Parmenides	(٥٣٩ — ٤٧٤ ق . م)

باسكال Blaise Pascal (١٦٦٢ — ١٦٢٧)
بر دیایف Nicolas Berdyaev (١٩٤٨ — ١٨٧٤)
برجسون Henri Bergson (١٩٤٠ — ١٨٥٩)
بر كلي G. Berkeley (١٧٥٣ — ١٦٨٥)
بروتاغوراس Protagoras (٤٨٥ — ٤١١ ق . م)
بوانكاريه Henri Poincaré (١٩١٢ — ١٨٥٤)
بوهمه Jacob Boehme (١٦٢٤ — ١٥٧٥)
بيرس Ch. S. Peirce (١٩١٤ — ١٨٣٩)
بيرون Pyrrho (٢٧٥ — ٣٦٥)

— ت —

توماس الاكويني ، القديس (١٢٧٤ — ١٢٢٤)
St. Thomas of Aquinas
تين Hypoclite Taine (١٨٩٣ — ١٨٢٨)

— ج —

جاسندي Gassendi (١٦٥٥ — ١٥٩٢)
جوج ، فان Van Gogh (١٧٩٠ — ١٨٥٣)
جيمس ، وليم William James (١٩١٩ — ١٨٤٢)

— د —

داروين Ch. Darwin (١٨٨٢ — ١٨٠٩)
دالامبير D'Alembert (١٧٨٣ — ١٧١٧)
دور كيم Durkheim (١٩١٧ — ١٨٥٨)
ديدورو Denis Diderot (١٧٨٤ — ١٧١٣)
ديكارت Descartes (١٦٥٠ — ١٥٩٦)

ديوجين (الكلبي)	Diogène	(٤١٣ — ٣٢٧ ق . م)
ديوجين لايرس	Diogène Laercus	(القرن الثالث الميلادي)

— ر —

راسل	Bertrand Russell	(١٨٧٢ — ١٩٧٠)
رينان	Renan	(١٨٢٣ — ١٨٩٢)

— ز —

زينون الأيلي	Zenon	(القرن الخامس ق . م)

— س —

سارتر	J.-P. Sartre	(١٩٠٥ — معاصر)
سبنسر	Herbert Spencer	(١٨٢٠ — ١٩٠٣)
سبينوزا	Spinoza	(١٦٣٢ — ١٦٧٧)
ستبنج	S. Stebbing	(معاصرة)
سقراط	Socrates	(٤٧٠ — ٣٩٩ ق . م)
سكتوس أمبريقوس	Sextus Empiricus	(القرن الثالث الميلادي)
سيمون دوبوفوار	Simone de Beauvoir	(معاصرة)

— ش —

شلنج	F.W.J. Schelling	(١٧٧٥ — ١٨٥٤)
شوبنهاور	A. Chopenhauer	(١٧٨٨ — ١٨٦٠)
شيشرون	Cicero	(١٠٦ — ٣٤ ق . م)
شيلر	Schiller	(أوائل هذا القرن)

— ط —

طاليس	Thales of Miletus	(٦٤٠ — ٥٤٦ ق . م)

— غ —

الغزالي ، أبو حامد al-Gazzali (١٠٥٨ — ١١١١ م)

— ف —

فابر Henri Fabre (١٨٢٣ — ١٩١٥)

الفارابي al-Farabi (٨٧٠ — ٩٥٠ م)

فبر Max Weber (١٨٦٤ — ١٩٢٠)

فتجنشتين Ludvig Wittgenstein (١٨٨٩ — ١٩٥١)

فشنر G. Th. Fechner (١٨٠١ — ١٨٨٧)

فرويد Sigmond Freud (١٨٥٦ — ١٨٣٩)

فولتير Voltaire (١٦٩٤ — ١٧٧٨)

فيثاغور Pythagoras (القرن السادس ق م)

فيخته I. H. Fichte (١٧٩٦ — ١٨٧٩)

— ك —

كارناب Rudolf Carnop (١٨٩١ — معاصر)

كانتور Georg Cantor ١٨٤٥ — ١٩١٨)

كانط E. Kant (١٧٢٤ — ١٨٠٤)

كونت Auguste Comte (١٧٠٨ — ١٨٥٧)

كير كجارد Soren Aaby Kierkegaard (١٨١٣ — ١٨٥٥)

— ل —

لافيل Louis Lavelle (معاصر)

لالاند A. Lalande (١٨٦٧ — ١٩٦٣)

لوك John Locke (١٦٣٢ — ١٧٠٤)

ليبنتز Leibniz (١٦٤٦ — ١٧١٦)

ليتريه Emile Littré (١٨٠١ — ١٨٩١)
ليفي بروبل Levy-Bruhl (١٨٥٧ — ١٩١٦)
لنين Lenin (١٨٧٠ — ١٩٢٤)

— م —

ماخ Ernst Mach (١٨٣٨ — ١٩١٦)
مارسل ، غبريال Gabriel Marcel (١٨٨٩ — معاصر)
ماركس Karl Marx (١٨١٨ — ١٨٨٣)
مالبرانش Nicolas Malebranche (١٦٣٨ — ١٧١٥)
مالكولم Malckolm (معاصر)
مور G. H. Moore (١٨٧٣ — ١٩٥٨)
مونتني Montaigne (١٥٣٣ — ١٥٩٢)
ميل ، جون ستة وارت J. Stewart Mill (١٨٠٦ ١٨٧٣)

— ن —

نقولا الكوزي Nicolas of Cusa (١٤٠١ — ١٤٦٤)
نيتشه F. Nietzsche (١٨٤٤ — ١٩٠٠)
نيوتن Issac Newton (١٦٤٢ — ١٧٢٧)

— هـ —

هرقليط Heraclitus (٥٤٠ — ٤٧٥ ق . م)
هفدنج H. Hoeffding (١٨٤٣ — ١٩٣١)
هوبز Th. Hobbes (١٥٨٨ — ١٦٧٩)
هوسيرل Husserl (١٨٥٩ — ١٩٣٨)
هولدرلين Holderlin (١٧٧٠ — ١٨٤٣)
هيجل Hegel (١٧٧٠ — ١٨٣١)

هيدجر Heidegger (١٨٨٩ — معاصر)
هيوم David Hume (١٧١١ — ١٧٧٦)

— ي —

ياسبرس Karl Jaspars (١٨٨٣ — معاصر)

(ب) فهرس فصول الكتاب

كتب أخرى للمؤلف

(١) فلسفة الرياضة

وهو أول مؤلف بالعربيـــة في موضوع هام من مواضيع الساعة عند الغربيين ولا غنى عنـــه للفلاسفة والرياضيين .

(صدر عن دار النهضة العربية للطباعة والنشر عام ١٩٦٩) .

(٢) أصول المنطق الرياضي

أول كتاب بالعربية في المنطق في ثوبه الرياضي الحديث ، المسمى علم اللوجستيقا ولا غنى عنه للفلاسفة وطلاب الفكر المعاصر .

(صدر عن دار النهضة العربية للطباعة والنشر عام ١٩٧٢) .



